I TESORI SOTTERRANEI

DELL'ITALIA

Descrizione Topografica e Geologica di tutte le località nel Regno d'Italia in cui rinvengonsi Minerali, ordinata secondo i Bacini Idrografici del Paese: arricchita di Analisi di Minerali impiegati nelle Arti e nelle Industrie, di Considerazioni Economiche, Studi Geologici e numerose Note su tutti gli Argomenti Collaterali:

REPERTORIO D'INFORMAZIONI UTILI

ad uso delle **AMMINISTRAZIONI PROVINCIALI** e **COMUNALI**, dei **CAPITALISTI**, degli **ISTITUTI TECNICI** ed in genere di **TUTTI I CULTORI DELLE SCIENZE MINERALOGICHE**

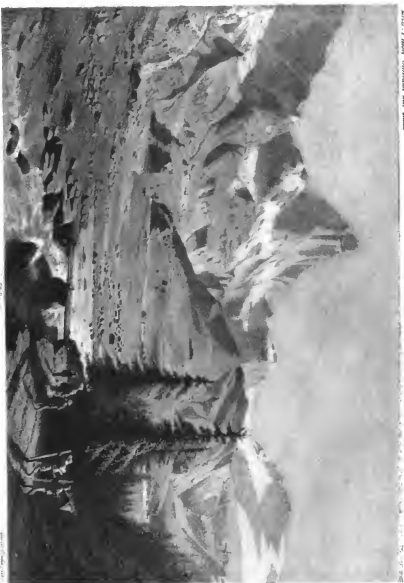
PER

GUGLIELMO JERVIS

Conservatore del R. Museo Industriale Italiano in Torino; Socio della R. Accademia delle Scienze in Palermo e della Società geologica di Londra; Socio corrispondente del I. e R. Istituto di Geologia in Vienna; Cav. dell'ordine dei SS. Maurizio e Lazzaro.

Pepite d'oro italiano.

ROMA - TORINO - FIRENZE
ERMANNO LOESCHER
1873

I TESORI SOTTERRANEI

DELL'ITALIA

Il Cervino, veduto dal Piano di Breuil, comune di Valtournanche *(vedi pag 104)*

I TESORI SOTTERRANEI

DELL'ITALIA

Descrizione Topografica e Geologica di tutte le località nel Regno d'Italia in cui rinvengonsi Minerali, ordinata secondo i Bacini Idrografici del Paese: arricchita di Analisi di Minerali impiegati nelle Arti e nelle Industrie, di Considerazioni Economiche, Studi Geologici e numerose Note su tutti gli Argomenti Collaterali:

REPERTORIO D'INFORMAZIONI UTILI

ad uso delle **AMMINISTRAZIONI PROVINCIALI** e **COMUNALI**, dei **CAPITALISTI**, degli **ISTITUTI TECNICI** ed in genere di **TUTTI I CULTORI DELLE SCIENZE MINERALOGICHE**

PER

GUGLIELMO JERVIS

Conservatore del R. Museo Industriale Italiano in Torino; Socio della R. Accademia delle Scienze in Palermo e della Società geologica di Londra; Socio corrispondente del I. e R. Istituto di Geologia in Vienna; Cav. dell'ordine dei SS. Maurizio e Lazzaro.

PARTE PRIMA

REGIONE DELLE ALPI

ROMA - TORINO - FIRENZE

ERMANNO LOESCHER

1873

PREFAZIONE

« Italiæ parci vetere interdicto patrum diximus:
alioqui nulla fecundior metallorum quoque erat tellus ».
C. PLINII SECUNDI, *Nat. Hist.*, lib. XXXIII, cap. 21.

Fin dal 1859, durante l'eptarchia italiana, l'Autore raccolse i materiali per uno studio economico-scientifico dei prodotti minerali di alcune parti del paese. Tre anni dopo quel chiaro uomo che è il senatore Giuseppe Devincenzi ottenne il consenso dal Governo per la fondazione del R. Museo Industriale Italiano in Torino, istituzione la quale, sotto la sua savia direzione, prese uno sviluppo che destò la meraviglia delle persone le più competenti. Chi verga queste linee, chiamato dal primo momento a coprire il posto di Conservatore del Museo nascente, ebbe molte occasioni di studiare gli scritti monografici degli egregi scienziati che si occuparono di questa materia e potè ogni anno visitare qualche provincia nuova per crescere il numero delle sue osservazioni personali. Anzi pel decoro dello stesso Stabilimento gli divenne una necessità di mettersi il più possibile al corrente di tutto ciò che riguarda i prodotti del regno minerale in Italia.

Giunse il momento in cui gli sembrò permesso offrire al pubblico sotto modesta veste il risultato degli indefessi e coscienziosi studii fatti per lunga serie di anni. Non gli parve inopportuna la suddivisione dell'Italia suggerita da un verso di Petrarca, nelle tre regioni cioè di Alpi, Appennini ed Isole, ognuna delle quali dovrà formare un volume separato, di cui il primo, portato a compimento, è stato ammesso alla Esposizione Universale di Vienna di quest'anno, ove figura nella Sezione italiana nel gruppo I. d.

Varie sono le classificazioni le quali si presentarono alla mente dell'Autore:

1ª Il trattare come altrettante monografie le singole specie minerali economici ed altri rinvenuti in Italia, od almeno tutti i minerali di ferro, poi quei di rame e via via.

2ª Descrivere una ad una le provincie naturali od amministrative del Regno.

3ª Passare in rassegna i prodotti minerali dei singoli Comuni, disposti in ordine alfabetico quale dizionario.

4ª Ovvero prendere uno ad uno i bacini idrografici, a principiare dal maggior fiume, il Po, e seguire il corso del medesimo dalla sua fonte sino al mare e così quello di tutti i suoi tributarii in ordine geografico. Tale classificazione rende obbligatorio di varcare sovente i confini di provincie, alle quali si ritorna più tardi in altro punto: questo, ben lungi da esser un inconveniente, dà agio di esaminare successivamente tutte le località situate nelle montagne che fiancheggiano le singole valli.

È quest'ultima distribuzione che all'Autore parve preferibile ad ogni altra e fu perciò adottata.

Sono descritte una dopo l'altra tutte le località situate nel territorio di un Comune ed i nomi di questi, spiccati con caratteri neri grassi, vanno preceduti da un numero d'ordine per mezzo del quale lo si può trovare immediatamente, dopo aver consultato uno degli indici alfabetici.

Per ciascun Comune hanno precedenza, purchè abbondanti, i minerali economici metalliferi, poi quei non metalliferi: seguono le altre specie minerali disposte, con poche modificazioni, nell'ordine in cui trovansi nel Trattato di mineralogia dell'egregio Bombicci.

Riguardo alla parte Geologica non può sfuggire l'importanza di aver adottato i risultati a cui arrivarono i chiarissimi Gerlach e Gastaldi, i quali, davanti gli occhi degli attoniti geologi, con sforzi degni di un Atlante, trasportarono, niente meno, la massa del Serpentino e di altre roccie sedicenti eruttive dal campo dei Plutoniani a quello dei Nettuniani.

Le litografie intercalate nell'Opera furono eseguite da allieve della Scuola Municipale centrale di Torino, sotto la direzione dell'egregio prof. Roscio, al quale l'Autore porge altresì speciali ringraziamenti per avergli accordato il permesso di riprodurre il suo bel quadro ad olio rappresentante il Monte Cervino. La veduta poi del Monte Rosa fu egualmente presa da un quadro del chiar^{mo} cav. C. F. Biscarra.

Non furono risparmiati nè tempo, nè cura, nè spesa per rendere quest'Opera di utilità pratica agli Industriali ed alle Amministrazioni pubbliche, nonchè agli Istituti tecnici, ed è colla fiducia di non aver lavorato indarno che l'Autore la presenta al Pubblico.

Torino, li 27 giugno 1873.

GUGLIELMO JERVIS.

PARTE PRIMA

LE ALPI

Il bel paese
Ch'Apennin parte e 'l mar circonda e l'Alpe

Il Monte Rosa, dall'ultima miniera d'oro sopra Peccetto, Macugnaga *(Novara)* da un quadro del cavaliere C. F. Biscarra — Vedi pag. 166.

INDICE

delle materie contenute nella

PARTE PRIMA

LE ALPI E L'APENNINO

CONSIDERAZIONI
INTORNO AL LORO PUNTO DI RANNODAMENTO

Lo stabilire in una maniera categorica la separazione tra le due catene delle Alpi e dell'Apennino è tutt'altro che facile e può dirsi impossibile. Abbiamo preso per autorità l'opera statistica del Ministero di agricoltura, industria e commercio, intitolata l'*Italia Economica*, la quale fissa come ultimo anello delle Alpi verso mezzogiorno il Monte dello Schiavo, detto pure il Becco dello Schiavo, che sta a cavaliere di Albenga. Le recenti scoperte del chiar. professore Gastaldi finiranno probabilmente per fare una breccia formidabile nelle teorie finora accettate riguardo l'età delle rocce serpentinose dell'Apennino, generalmente supposte esser eruttive e dell'epoca terziaria e renderanno vieppiù maggiore la difficoltà di precisare il punto in cui le due catene si rannodano. D'altronde il lettore esperto si accorgerà che per la presente opera l'inconveniente è di poca gravità riguardo il versante mediterraneo delle Alpi, dal momento che si accetta il Monte dello Schiavo per suo limite estremo, essendo così insignificante il contrafforto occidentale, mentre il mare dista dalla vetta dello Schiavo solo chilometri 15 e tutt'al più si avrebbe qualche dubbio se si dovessero considerare i comuni di Balestrino, Toirano, Loano, Pietra Ligure, Rialto, Vezzi, Finalmarina, Varigotti, Noli e Bergeggi quali appartenenti piuttosto all'Apennino.

Sul versante meridionale delle Alpi, della parte del Po, è ancor meno significante la quistione nel nostro caso, essendochè i minerali rinvenuti in tutti i comuni sotto Mondovì sono rinchiusi in roccie di origine marina, dell'Epoca terziaria ed evidentemente non hanno che fare colle Alpi.

Che abbiamo compreso invece in questa parte le ligniti dell'alta valle del Tanaro lo si capirà perchè sono depositi lacustri locali, riposanti immmediatamente su roccie assai più antiche, le quali vengono alla superficie a poca distanza, accompagnate da importanti filoni metalliferi.

Dalla confluenza poi del Sangone il Po formerà per noi il limite meridionale della regione delle Alpi.

Riassumendo in poche parole: crediamo che il limite fra le Alpi e l'Apennino non può esser definito dall'assenza in questo delle roccie paleozoiche dal momento che il serpentino al dir del Gastaldi prende un posto così basso nella scala geologica, e che il granito, le roccie cristalline azoiche e le paleozoiche sono frequenti nell'Apennino, dal genovesato sino agli Stretti di Messina. È più probabile che all'Apennino appartenga tutta la regione dell'Italia in cui trovansi depositi terziari di origine marina che fiancheggiano la catena principale. In quell'epoca l'Apennino era principalmente sotto il livello del mare: le Alpi, invece, formarono una immensa barriera tra l'Europa settentrionale e meridionale, e l'opera di denudazione era già attivissima, come lo provano i massi erratici ed i ciottoli racchiusi nei depositi litorali di varie formazioni geologiche assai sviluppate in Italia. È vero che nel Vicentino trovansi delle argille e marne mioceniche, ma queste dovettero probabilmente il loro sollevamento alle roccie cruttive nella loro vicinanza.

Elenco di alcuni autori che illustrarono la Geologia e la Mineralogia delle

ALPI ITALIANE

Arduino, Giovanni.
Axerio, ing. Giulio.
Balsamo Crivelli, prof. Giuseppe.
Barelli, V.
Baretti, prof. Martino.
Bayan, F.
Bevilacqua Lazise.
Bonvoisin.
Borson.
Breislak.
Brocchi, ing. Giovanni Battista.
Catullo, prof. Tommaso Antonio.
Collegno.
Cornalia, prof. Emilio.
Corniani.
Curioni, ing. nob. Giulio.
Da Rio.
De Beaumont, Elie.
De Saussure, Horace Bénédict.
Desor.
Despine, ing. Carlo Maria Giuseppe.
De Zigno, Achille.
Favre, Alphonse.
Fœtterle, F.
Forbes, John.
Fortis, ab. Alb.
Fuchs, dott. W.
Gastaldi, prof. Bartolomeo.
Gerlach, H.
Giordano, ing. Felice.
Haton, N.
Hauer, Franz.
Heckel, Jac.
Hubert, L.
Larice.
Lenotti.
Lioy, Paolo.
Maimeri, dott. A.
Maironi de Ponte, G.
Malacarne.
Manzoni, A.
Maraschini.
Marinoni, Camillo.
Marrari Pencate.
Massalongo, dott. A.
Menegazzi.
Meneghini, prof. Giuseppe.
Michelotti.
Molin, Raffaele.
Molon, prof. Francesco.
Mortillet, ing. Gabriele.
Mugna.
Murchison, sir Roderick Impey.
Omboni, prof. Giovanni.
Paglia, Enrico.
Pareto, ing.
Pasini, L.
Pellati, ing. N.
Pellegrini.
Perazzi, ing. Costanzo.
Pirona, D. G.
Plinio il naturalista.
Romano.
Salmon.
Schauroth.
Scortegagna, dott. Orazio.
Sedgwick, prof. rev. Adam.
Sella, prof. senatore Quintino.
Senoner, Ad.
Sismonda, prof. Angelo.
Sismònda, prof. Eugenio.
Spada.
Stoppani, prof. ab. Antonio.
Strange.
Studer, prof. Bernhardt.
Stur, D.
Strüver, prof. Giovanni.
Suess, Ed.
Taramelli, prof. Torquato.
Terri, P. Bas.
Theobald, prof.
Trinker, ing. Giuseppe.
Tyndall, prof. John.
Villa Giambattista.
Volta.

SEGNI CONVENZIONALI ED ABBREVIAZIONI

958. **Forni di sotto** (m. 762). — PIOMBO. — *Golena* argentifera.

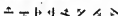
GESSO compatto, presso il torrente Chiaranda.

ACQUE MINERALI — *Acqua solforosa* nella località detta Minglera.

Indica che tutti questi minerali riferiti al n° 958 trovansi nel territorio del comune di Forni di sotto. —

(m. 762) significa che il villaggio accennato trovasi all'elevazione di m. 762 sul livello del mare.

Segni tipografici nuovi proposti ed adoperati dall'autore

⊥ ⊤ ⊢ ⊣ ⊥ ⋎ ⋌ ⋋

segnano rispettivamente l'inclinazione degli strati o di filoni metalliferi verso Nord, Sud, Est, Ovest, Nord-Est, Nord-Ovest, Sud-Est, Sud-Ovest e via via.

+ Strati verticali.

⁎ Inclinazione periclinale — a mo' d'esempio nei coni vulcanici.

! ; *x!*. — minerale bello — in bei cristalli.

ERRATA CORRIGE

L'Autore si sente nell'obbligo tributare i suoi più sentiti ringraziamenti alla Direzione della Stamperia l'UNIONE TIP.-EDITRICE TORINESE per la pazienza e cura indefessa avuta nella composizione di quest'opera, la quale offrì non lieve difficoltà nel presentarla al Pubblico sotto quell'elegante aspetto che assume. Il cortese Lettore vorrà pertanto esser meno severo nel giudicare alcuni lievi errori tipografici ed altri incorsi durante la stampa, i quali segnaleremo qui appresso.

Invece di	*Leggasi*
Pag. 45-83 **Rodoretto**	**Prali.** — Essendo stato ultimamente soppresso il comune di Rodoretto ed aggregato a quello di Prali V. n° 92.
» 138 Invece di Baron Werden	leggasi We*l*den.
» 152 Prima del comune di Vercelli n° 380	aggiungasi il titolo CIRCONDARIO DI VERCELLI.
» 228 Prima del Comune di Premana n° 610, invece di circondariu di Como	leggasi CIRCONDARIO DI *Lecco* al quale appartengono per conseguenza tutti i comuni dal 610 al 627 compresi.
» 284 Invece di Fiumicello Urago	leggasi Fiumicellu Urago.
» 296 Invece di Mezzano di sotto	leggasi Mezzano di sotto.
» 315 Invece di Abano	leggasi Abano *Bagni*, nome che porta da poco tempo questo comune.
» 236 Prima del comune di Cavasso Carnico.	aggiungasi il titolo DISTRETTO DI TOLMEZZO.
Invece di Panabasio in vari siti	leggasi Panabase.

Divisione orografica della catena delle Alpi Italiane disposte geograficamente da ponente ad oriente.

Nomi	Territorio compreso	Lunghezza in chilometri	Sistema idrografico	Fiumi e laghi principali
Alpi Marittime	Dal *Monte dello Schiavo* al *Monviso* (1)	194	Bacino della Roja (O) Bacino del Po (E)	I torrenti Roja ed Arrosia verso il Mediterraneo e nel bacino del Po il Tanaro (parte superiore) col suo affluente la Stura; la Macra.
Alpi Cozie	Dal *Monviso* al *Monte Iseran*	190	Bacino dei Po	La parte superiore del Po, che ha la sua origine nel Monviso. Il Pellice col suo affluente il Chisone; la Dora Riparia; la Stura, compreso i tre rami di Viù, Ala e Groscavallo.
Alpi Graie	Dal *Monte Iseran* al *Monte Bianco*	69	»	L'Orco, affluente del Po.
Alpi Pennine	Dal *Monte Bianco* al *Monte Rosa*	110	»	La Dora Baltea, che nasce nel Monte Bianco, con molti suoi affluenti; la Sesia, con alcuni affluenti.
Alpi Leponzie o Lepontine	Dal *Monte Rosa* al *Monte San Bernardino* (principalmente in Isvizzera)	192	»	I laghi di Lugano e di Varese; il Lago Maggiore. I fiumi Toce ed il Ticino a valle del Lago Maggiore.
Alpi Retiche	Dal *Monte San Bernardino* al *Pizzo dei Tre Signori*	352	»	Il lago di Como; l'Adda e suo affluente il Mera; il lago di Varese; il Brembo; il Serio; l'Oglio; il lago d'Iseo col suo affluente la Mella; il Chiese.
Alpi Noriche	Dal *Pizzo dei Tre Signori* al *Gran Glockner* (Austria)	59	Bacini del Po e dell'Adige	Il lago di Garda; il Mincio; l'Adige (corso inferiore).
Alpi Carniche	Dal *Gran Glockner* al *Colle di Tarvis*	118	Bacini del Piave e del Tagliamento	La Piave, la Livenza, il Tagliamento.
Alpi Giulie	Dal *Col di Tarvis* sino al confine del Friuli austriaco.	10		

(1) Alcuni antori assegnano per limite estremo delle Alpi verso mezzogiorno qualche altro monte, anzichè quello dello Schiavo.

SERIE DELLE ROCCIE ESISTENTI NELLE ALPI ITALIANE

Disposta cronologicamente da alto in basso, per facilitare l'intelligenza dei vocaboli scientifici usati nella Parte Prima.

EPOCHE	TERRENI	SUDDIVISIONI	ESEMPI DELLE ROCCIE, ECC.
E. RECENTE	**Quaternario**	TEMPI DELL'UOMO	Tempi storici. — Diluvium, alluvium; Alluvioni auriferi; Acque minerali. Tempi preistorici — Età del bronzo; Età della pietra.
		PLIOSTOCENE o POSPLIOC.	Depositi glaciali e morenici. Torbiere. Terrazzi. Depositi erratici.
E. CAINOZOICA o TERZIARIA	**Pliocene**	. . . .	Lignite.
	Miocene	. . . .	Lignite.
	Eocene	. . . .	Lignite.
E. MESOZOICA	**Cretaceo**	CRETACEO SUPERIORE	« Scaglia » del Lombardo-Veneto, con *Ananchytes ovata*, *A. tuberculata*, *Inoceramus Cuvieri*
		CRETACEO MEDIO	
		CRETACEO INFERIORE	Neocomiano. — « Maiolica » del Lombardo-Veneto, con *Apticus Diday*; « Biancone »; ivi.
	Giurese	TITONICO	« Maiolica » a selce piromaca, con *Apticus latus* e *Terebratula triangulus*.
	Liasico	LIAS SUPERIORE	Calcare rosso ammonitico.
		LIAS MEDIO	
		LIAS INFERIORE	
	Infraliasico	INFRALIAS SUPERIORE	
		INFRALIAS INFERIORE	
	Triasico	TRIAS SUPERIORE, *Keuper*	ε Dolomia principale con *Megalodon Gumbelii*. Filoni metalliferi. δ Strati di Esino. γ Strati di Raibl o di Gorno. — Filoni metalliferi. β Strati di Hallstadt (Curioni). α Strati di San Cassiano.
		TRIAS MEDIO	Calcare conchigliaceo. Gesso.
		TRIAS INFERIORE	Arenaria screziata. Schisti del Servino. Filoni metalliferi.
E. PALEOZOICA	**Carbonifero**	. . . .	Antracite, Gesso.
E. PREPALEOZOICA (Roccie stratificate azoiche)	. . . .	ZONA DELLE PIETRE VERDI (Gastaldi)	Serpentino, Micaschisto, Talcoschisto, Calceschisto, Serpentinoschisto, Marmo lamellare e saccaroide metamorfosato tendente al bianco, Schisti antibolici, Gneiss recente, ecc. — Filoni metalliferi.
Roccie massiccie cristalline.	**Gneiss antico**		
	Granito		
Roccie eruttive.	**Trachite**	. . . .	Trachite dell'epoca terziaria.
	Basalto	. . . .	Basalto terziario.
	Dolerite		
	Porfido	. . . .	Caolino; Filoni metalliferi.

Elenco delle SPECIE MINERALI rinvenute nelle

ALPI ITALIANE

o descritte nella presente opera:

Ordinato principalmente giusta la classificazione di Bombicci (1).

I. Classe. — Tipo del Cloro.

Fluorino.

II. Classe. — Tipo dello Zolfo.
Ordine 1°. Nativi.

ARSENICO NATIVO.
Zolfo.

Ordine 2°. Binari non ossigenati.

Blendo.
GALENA.
ERUBESCITE, BORNITE, o RAME PAVONAZZO.
SMALTINA.
CALCOSINA, REDRUTHITE, ossia RAME VETROSO.
Rommelsbergite.
PIRROTINA NICHELIFERA, ossia PIRITE MAGNETICA NICHELIFERA.
CINABRO.
Cloantite.
COBALTINA.
PIRITE, ossia PIRITE DI FERRO.
Idem; varietà PIRITE AURIFERA.
Marcassite.
Leucopirite.
Idem; varietà *Lölingite* (Bombicci).
Mispichel.
IDEM; varietà MISPICHEL AURIFERO.
Molibdenite.
Risigallo.
Orpimento.
STIBINA.
CALCOPIRITE, ossia PIRITE DI RAME.
Jomesonite.
Idem; varietà *Plumosite o Federerz.*
Boulangerite.
Bournonite.
PANABASE, TETRAEDRITE, o RAME BIGIO.
Proustite, od *Argento rosso.*

Ordine 3°. Ossidi.

Ordine 4°. Solfati, Antimoniti, Arseniati. Fosfati anidri ed idrati.

Celestino.
BARITINA.
ANIDRITE.
Glouberite
Goslarite.
Epsomite.
Melanterite o *Copparoso.*
GESSO.
IDEM; varietà SELENITE.
Alotrichite.
Cionose.
Romeina.
Apatite.
Piromorfite.
Vivionite.
Eritrino.
Annabergite.

III. Classe.— Tipo dell Idrogeno.
Ordine 1°. Nativi.

ORO NATIVO.
Mercurio nativo.
Argento nativo.
Rame nativo.

Ordine 2°. Leghe ed Amalgame.

ELETTRO (2).

Ordine 3°. Ossidi.

OLIGISTO.

(1) Bombicci prof. Luigi: *Corso di Minerologia;* Bologna, 1862.
(2) Tutto l'oro nativo rinvenuto nelle Alpi contiene una certa quantità di argento.

EMATITE ROSSA; varietà terrosa, ossia OCRA ROSSA.
Corindone.
Braunite.
Idem; varietà impura, ossia *Marcellina* (Dana).
Rutilo.
PIROLUSITE, ossia PEROSSIDO DI MANGANESE.

Ordine 4°. Sali.

Spinello.
Pleanasto.
MAGNETITE, ossia MINERALE DI FERRO MAGNETICO.
Magnetite titanifera.
MANGANITE.
PSILOMELANE.
LIMONITE, ossia EMATITE BRUNA.
IDEM; varietà OCRA GIALLA.
IDEM; varietà OCRA BRUNA.
Wolframo.
Scheelite.

IV. Classe. — Tipo del Carbonio. Nativi.

GRAFITE, ossia PIOMBAGGINE.
Mefite (*Acido carbonico*) gassoso puro.
QUARZO.
Idem; varietà *Cristallo di rocca.*
Idem; varietà *Cornalina.*
IDEM; varietà CALCEDONIO.
Idem; varietà *Agata.*
DIASPRO.
Idem; varietà *Focaia*, o *Selce Piromaca.*
Opale.
Idem; varietà *Cacholong.*
Idem; varietà *Resinite.*

Famiglia dei Carbonati.

Calcite.
Idem; varietà *Stalattite* o *Stalagmite*, detta *Alabastra orientale.*
Ankerite.
Dolomite.
Idem; varietà *Mesitina.*
SIDERITE, o MINERALE DI FERRO SPATICO.
GIOBERTITE.
CALAMINA (carbonato di zinco.
Araganite.
Cerussite.
Stronzianite.
Natron.
Malachite.
Azzurrite.
ZINCONISE, ossia IDROZINCITE.

Famiglia dei Silicati-anidri

Berillo.
Pirosseno.
Idem; senza allumina, ferro-calcico, sottospecie *Hedenbergite.*
Idem; idem, varietà alterata, o *Traversellite.*
Idem; senza allumina, calce-magnesiaco, sotto-specie *Malacolite o Diopside.*
Idem; idem, varietà *Alalite.*
Idem; idem, varietà *Mussite.*
Idem; idem, varietà *Pirgome.*
Idem; senza allumina, varietà *Diallaggio* (parte), *Ipersteno* (parte), *Bronzite* (parte).
Idem; alluminoso: sotto-specie calce-magnesiaco, *Augite.*
Idem; idem alterata; varietà *Celadonite*, ossia *Terra verde di Verona.*
Diallaggio.
Idem; varietà *Bronzite* (Dana).
Violana.
Anfibolo.
Idem; varietà *Orniblenda.*
Idem; varietà *Attinolite* (magnesia, calce, ferro, senza allumina).
Idem: varietà magnesio-calcico, senza allumina, *Tremolite* o *Grammatite.*
Idem; varietà non alluminoso, ferro-magnesifero, *Bissolite.*
IDEM; varietà fibroso, ASBESTO (parte).
IDEM; fibroso e filamentoso, AMIANTO (parte).
Idem; varietà *Diallaggia* verde, o *Smaragdite* (Dana) [pirosseno, Hunt].

Rodonite.
Idem: varietà alterata ed ossidata (Dana).
Marcellina, od anche varietà impura di *Braunite* (Dana).
Babingtonite.
ORTOCLASIO, ossia FELDISPATO POTASSICO.
IDEM; varietà *Adularia.*
Albite, ossia FELDISPATO SODICO.
Oligoclasio.
Labradorite, ossia *Feldispato calcico.*
Saussurite.
Cordierte, Iolite, o *Dicroite* (Dana).
Pinite.
Granato.
Idem; sotto-specie *A. Grossolaria* (calcico-alluminoso).
Idem; idem, varietà *Succinite.*
Idem; varietà *Melanite.*
Idem; idem, varietà *Topazzolite.*
Idem; sotto-specie *B. Pirope* (magnesia-alluminoso).
Idem; sotto-specie *C. Almandina* (ferro-alluminoso).
Idem; sotto-specie *D. Spessartina* (alluminoso-manganifero).
Zircone o *Giacinto.*
Idocrasia.
Zoisite.
Epidoto.
Idem; varietà *Thallite.*
Idem; varietà manganifera, *Piemontite.*
Axinite.
Biotite.
Muscovite.
Lepidolite.
Sfeno.
Idem; varietà manganifera, o *Greenovite.*
Titanite.
Staurotide.
Distene o *Cianite.*
Tormalina.

Famiglia dei Silicati-idrati

Magnesite; varietà *Schiuma di mare*
Talco.
IDEM, indurito; varietà STEATITE.
Serpentino.
Idem; varietà lamellare, od *Antigorite.*
Idem; varietà *Crisotilo.*
Pennina.
Idem: varietà *Ripidolite* (in parte)
Clinocloro [in parte *Ripidolite*].
Cloritoide o *Sismondina.*
Crisocolla.
Laumonite.
Apofillite.
Analcime.
Cabosite.
Gmelinite.
Thomsonite
Prehnite.
Natrolite.
Armotome.
Mesotipo?
Stilbite.
Heulandite.
Smithsonite (silicato di zinco).
Datolite.

Appendice. — Specie di composizione incerta.

Wad.
Collirite.
CAOLINO.
TERRA DA GUALCHIERA O DA FOLLONE.
Bitume.
Petrolio.
Nafta.
LIGNITE.
ANTRACITE.
TORBA.
TERRA D'OMBRA.

—

ACQUE MINERALI SALINE.
IDEM SALINO-IODURATE.
IDEM ACIDULE.
IDEM ACIDULO-FERRUGINOSE.
IDEM SOLFOROSE FREDDE E TERMALI.

Provincie comprese nella Regione Alpina Italiana
e descritte nella Parte Iª della presente opera.

Provincie classificate alfabeticamente	Provincie distribuite geograficamente, procedendo da ponente ad oriente, conforme al corso del Po	Divisione orografica delle singole provincie
Alessandria (parte)	Porto Maurizio	Alpi Marittime, *versante Mediterraneo*.
Belluno	Genova (parte)	Alpi Marittime, *versanti Mediterraneo* e *Adriatico* (vedi pure sotto l'Appennino.
Bergamo	Cuneo (parte)	Alpi Marittime, Alpi Cozie, Prealpi.
Brescia	Torino (parte a sinistra del Po).	Alpi Cozie, Alpi Graie, Alpi Pennine, Prealpi, Valle del Po.
Como	Alessandria (parte a sinistra del Po).	Valle del Po.
Cremona	Novara	Alpi Pennine, Alpi Lepontine, Prealpi, Valle del Po
Cuneo	Pavia (parte a sinistra del Po	Valle del Po.
Genova (parte)	Sondrio	Alpi Retiche, Prealpi.
Mantova	Como	Prealpi.
Milano	Milano	Colline della Brianza, Valle del Po.
Novara	Cremona	Valle del Po.
Padova	Bergamo	Prealpi, Valle del Po.
Pavia (parte)	Brescia	Prealpi, Valle del Po.
Porto Maurizio	Vicenza	Prealpi, Colli Berici, Valle del Po.
Rovigo	Mantova	Valle del Po.
Sondrio	Verona	Prealpi, Valle del Po.
Torino (parte)	Rovigo	Valle e Delta del Po.
Treviso	Padova	Valle del Po, Colli Euganei.
Udine	Venezia	Pianura.
Venezia	Belluno	Alpi Carniche, Prealpi.
Verona	Treviso	Prealpi, Pianura.
Vicenza	Udine	Alpi Carniche, Prealpi, Pianura.

ELENCO DEI COMUNI

descritti nella prima parte della presente opera

REGIONE DELLE ALPI ITALIANE

disposti alfabeticamente per provincia; queste nell'ordine in cui sono descritte.

N. B. I numeri corrispondono agli articoli in cui trovansi le descrizioni dei rispettivi Comuni.

Alla fine dell'opera troverassi poi un elenco alfabetico generale di tutti i Comuni del regno presi in esame, senza riguardo alle provincie.

PORTO MAURIZIO

Circondarii: PORTO MAURIZIO (segnato P. M.), SAN REMO (segnato S. R.).

Comuni:
5. Bordighera, S. R.
9. Borgomaro, P. M.
4. Isola Bona, S. R.
3. Pigna, S. R.
8. Pompeiana, S. R.
7. Terzorio, S. R.
6. Triora, S. R.
2. Ventimiglia, S. R.

GENOVA

CIRCONDARIO D'ALBENGA (A)

Comuni:
10. Albenga, A.
14. Bardineto, A.
13. Campochiesa, A.
11. Ortovero, A.
12. Vendone, A.

Il rimanente della provincia di Genova trovasi descritto nella IIª parte dell'opera, sotto l'Apennino, Q. V.

CUNEO

Circondarii: CUNEO (C); MONDOVÌ (M); SALUZZO (S).

NB. Il rimanente della provincia di Cuneo verrà descritto nella parte 2ª, sotto l'Apennino, Q. V.

Comuni:
52. Acceglio, C.
46. Aisone C.
42. Argentera, C.
18. Bagnasco, M.
81. Bagnolo Piemonte, S.
72. Barge, S.
36. Beinette, C.
60. Bellino, S.
50. Bernezzo, C.
43. Bersezio, C.
37. Boves, C.
65. Brossasco, S.
59. Busca, C.
62. Casteldelfino, S.
23. Castelnuovo di Ceva, M.
22. Ceva, M.
34. Chiusa di Pesio, C
68. Crissolo, S.
47. Demonte, C.
57. Dronero, C.
40. Entraque, C.
29. Frabosa Soprana, M.
16. Garessio, M.
38. Limone Piemonte, C.
53. Marmora, C.
64. Melle, S.
24. Mombasiglio, M.
30. Monastero di Vasco, M.
33. Mondovì, M.
26. Montaldo di Mondovì, M.
19. Noceto, M.
15. Ormea, M.

69. Paesana, S.
20. Perlo, M.
35. Pianfei, M.
66. Piasco, S.
44. Pietraporzio, C.
61. Ponte Chianale, S.
17. Priola, M.
71. Revello, S.
48. Rittana, C.
39. Robilante, C.
25. Roburent, M.
56. Roccabruna, C.
31. Roccaforte - Mondovì, M.
70. Saluzzo, S.
63. Sampeyre, S.
55. S. Damiano Macra, C.
27. S. Michele di Mondovì, M.
51. S. Pietro di Monterosso, C.
21. Scagnello, M.
54. Stroppo, C.
1. Tenda, C.
73. Torre S. Giorgio, S.
41. Valdieri, C.
67. Verzuolo, S.
28. Vico Forte, M.
49. Vignolo, C.
32. Villanova di Mondovì, M.
58. Villar S. Costanzo, C.
45. Vinadio, C.

TORINO

Circondarii: Aosta (A); Ivrea (I); Pinerolo (P); Susa (S); Torino (T).

Il resto della provincia di Torino verrà descritto nella parte 2ª dell'opera, sotto l'Apennino, Q. V.

Comuni:

100. Abbadia Alpina, P.
198. Agliè, I.
212. Aimaville, A.
146. Ala di Stura, T.
296. Albiano d'Ivrea, I.
280. Alice Canavese, I.
264. Andrate, I.
80. Angrogna, P.
236. Antey Saint-André, A
249. Arnaz, A.
207. Arvier, A.
136. Avigliana, S.
204. Avise, A.
214. Ayaz, A.
298. Azeglio, I.
271. Bajo, I.
157. Balangero, T.
285. Baldissero Canav., I.
144. Balme, T.
113. Bardonnecchia, S.
115. Beaulard, S.
83. Bibbiana, P.
223. Bionaz, A.
75. Bobbio Pellice, P.
295. Bolengo, I.
265. Borgofranco d'Ivr., I.
131. Borgone Susa, S.
189. Bosconegro, T.
84. Bricherasio, P.
228. Brissogne, A.
272. Brosso, I.
245. Brusson, A.
129. Bruzzolo, S.
294. Burolo, I.
127. Bussoleno, S.
138. Buttigliera Alta, S.
179. Campiglia Soana, I.
194. Campo Canavese, I.
183. Canischio, I.
102. Cantalupa, P.
151. Cantoira, T.
259. Carema, I.
140. Caselette, I.
195. Castellamonte, I.
74. Cavour, P.
147. Ceres, T.
172. Ceresole Reale, I.
110. Cesana Torinese, S.
261. Cesnola, I.
246. Challand Saint-Anselme, A.
247. Challand Saint-Victor, A.
234. Chambave, A.
242. Champ-de-Praz, A.
250. Champorcher, A.
216. Charvensod, A.
238. Châtillon, A.
150. Chialamberto, T.
128. Chianoc, S.
267. Chiaverano, I.
133. Chiavrie, S.
118. Chiomonte, S.
192. Chivasso, T.
156. Coassolo Torinese, T.
107. Coazze, S.
211. Cogne, A.
134. Condove, S.
165. Corio, T.
199. Courmayeur, A.
103. Cumiana, P.
178. Cuorgnè, I.
252. Donnaz, A.
222. Douves, A.
277. Drusacco, I.
241. Emarese, A.
219. Etroubles, A.
95. Faetto, P.
188. Feletto, T.
86. Fenestrelle, P.
230. Fénis, A.
121. Ferrera Cenisio, S.
190. Foglizzo, T.

275. Traversella, I.
153. Traves, T.
141. Usseglio, T.
274. Valchiusella, I.
224 Valpelline, A.
184. Valperga, I.
180 Valprato, I.
206. Valsavaranche, A.
235. Valtournanche, A.
159. Varisella, T.
123. Venaus, S.
232. Verrayes, A.
248. Verrès, A.
291. Vialfrè, I.
276. Vico Canavese, I.
284. Vidracco, I.
281. Villa Castelnovo, I.
130. Villar Focchiardo, S.
76. Villar Pellice, P.
98. Villar Perosa, P.
208. Villeneuve, A.
106. Vinovo, T.
293. Vische, I.
283. Vistrorio, I.
143. Viù, T.
171. Volpiano, T.

ALESSANDRIA

Circondario: CASALE MONFERRATO (C).

Il resto della provincia d'Alessandria verrà descritto nella 2ª parte, sotto l'Apennino, Q V.

Comuni:

381. Villanova di Casale Monferrato, C.

NOVARA

Circondarii: BIELLA (B); NOVARA (N); OSSOLA (O); PALLANZA (P); VALENZA (V); VALSESIA (V.S); VERCELLI (Ver.)

Comuni:

362. Agnona, V. S.
515. Agrate Conturbia, N.
377. Ailoche, B.
335. Alagna-Valsesia, V.S.
318. Andorno Cacciorna, B
404. Antrona Piana, O.
414. Anzino, O.
363. Aranco, V. S.
484. Arizzano, P.
384. Armeno, N
503. Arona, N.
448. Aurano, P.
390. Baceno e Croveo, O.
343. Balmuccia, V S.
487. Baveno, P.
492. Belgirate, P.
420. Beura, O.
321. Biella, B.
371. Bioglio, B.
388 Boca, N.
349. Boccioleto, V. S.
398. Bognanco Dentro, O.
385. Borgomanero, N.
364. Borgosesia, V. S.
516. Borgoticino, N.
307. Borriana, B.
491. Brisino, P.
497. Brovello, P.
401. Buttogno, O.
400. Caddo, O.
413. Calasca, O.
368. Camandona, B.
354. Camasco, V. S.
435. Campello Monti, V.S.
337. Campertogno, V. S.
314. Campiglia Cervo, B.
322. Candelo, B.
480. Cannobio, P.
376. Caprile, B.
348. Carcoforo, V. S.
310. Carisio, Ver.
441. Casale Corte Cerro, P.
312. Casanova Elvo, Ver.
327. Castelletto Cervo, B.
517. Castelletto sopra Ticino, N.
415. Castiglione di Ossola, O.
410. Ceppo Morelli, O.
525. Cerano, N.
309. Cerrione, B.
355. Cervarolo, V. S.
433. Cesara, N.
488. Chignolo Verbano, P.
416. Cimamulera, O.
357. Civiasco, V. S.
372. Coggiola, B.
383. Coiro Monti, N.
403 Cojmo, O.
332. Collobiano, Ver.
501. Corciago, P.
325. Cossato, B.
449. Cossogno, P.
352. Cravagliana, V. S.
445. Craveggia, O.
391. Cravegna, O.
301. Crescentino, Ver.
379. Crevacuore, B.
396. Crevola d'Ossola, O.
373. Croce Mosso, B.

PAVIA

Circondarii: Lomellina (L); Pavia (P).

Il rimanente della provincia di Pavia sarà descritto nella 2ª parte dell'opera, sotto l'Apennino Q. V.

Comuni:

518. Belgioioso, P.
543. Bereguardo, P.
537. Cassolnuovo, L.
545. Corpi Santi di Pavia, P.
549. Corte Olona, P.
540. Garlasco, L.
541. Groppello Lomellino, L.
574. Miradolo, P.
546. Pavia, P.
550. Torre dei Negri, P.
544. Torre d'Isola, P.
542. Travaccò Siccomario, P.
547. Valle Salimbene, P.
538. Vigevano, L.
539. Zerbolò, L.

COMO

Circondarii: Como (C); Lecco (L); Varese (V).

Comuni:

656. Abbadia sopra Adda, L
659. Acquate, L.
554. Albate, C.
560. Alserio, C.
513. Angera, V.
660. Annone di Brianza, L
616. Baiedo, L.
657. Ballabio Superᵉ, L.
619. Barcone, L.
471. Bardello, V.
648. Bellano, C.
451. Bene Lario, C.
555. Bernate di Como, C.
455. Besano, V.
474. Besozzo, V.
470. Biandronno, V.
466. Bizzozero, V.
465. Bobbiate, V.
567. Bosisio, L.
473. Brebbia, V.
640. Breccia, C.
472. Bregano, V.
460. Brinzio, V.
457. Brusimpiano, V.
563. Buccinigo, C.
461. Cabiaglio, V.
479. Cadrezzate, V.
561. Carcano, C.
624. Casargo, L.
613. Cassina, L.
553. Cavallasca, C.
469. Cazzago Brabbia, V.
662. Cesana di Brianza, L.
663. Civate, L.
645. Colico, C.
477. Comabbio, V.
614. Concenedo, L.
622. Cortabio, L.
623. Cortenova, L.
626. Crandola, L.
615. Cremeno, L.
634. Cremia, C.
456. Cuasso al Monte, V.
463. Cunardo, V.
647. Dervio, C.
629. Domaso, C.
632. Dongo, C.
646. Dorio, C.
559. Erba, C.
651. Esino Superiore, C.
464. Ferrera di Varese, V.
468. Galliate Lombardo, V.
631. Germasino, C.
630. Gravedona, C.
564. Incino, C.
551. Induno Olona, V.
617. Introbbio, L.
512. Ispra, V.
637. Laglio, C.
658. Laorca, L.
510. Laveno, V.
478. Lentate Verbano, V.
642. Limonta, C.
655. Linzanico, L.
636. Loveno sopra Menaggio, C.
508. Luvino o Luino, V.
507. Maccagno Superᵉ, V.
665. Maggianicò, L.
558. Magreglio, L.
654. Mandello del Lario, L
458. Marchirolo, V.
625. Margno, L.
668. Missaglia.
612. Moggio, L.
638. Moltrasio, C.
511. Mombello Lago Maggiore, V.
565. Monguzzo, C.
633. Musso, C.
653. Olcio, L.
666. Olgiate Molgora, L.
644. Onno, L.
611. Pagnona, L.
562. Parravicino, C.
650. Perledo, C.

620. Pessina Valsassina, L
452 Piano Porlezza, C.
454. Porto d'Arcisate, V. (già Porto Ceresio).
509. Porto Valtravaglio, V
610. Premana, L.
621. Primaluna, L.
453. Puria, C.
568 Pusiano, L.
462. Rancio Valcuvia, V.
566. Rogeno, C.
639 Rovenna, C.
635 S. Abbondio, C.
450 S. Bartolommeo Val Cavargna, C
664. Sala al Barro, L.
667. Sartirana Briantea, L
467. Schiano, V.
556. Senna Comasco, C.
661. Suello, L.
627. Taceno, L.
476. Varano, V.
652. Varenna, C.
552. Varese, V.
643 Vassena, C.
641. Veleso, C.
649. Vendrogno, C.
628. Vercana, C.
459. Viconago, V.
618. Vimogno, L.

MILANO

Circondarii; ABBIATEGRASSO (A); GALLARATE (G); LODI (L); MILANO (M); MONZA (Mon).

Comuni:
684. Abbadia di Cerredo, L
536. Abbiategrasso, A.
532. Bereate Ticino, A.
687. Bertonico, L.
676. Boffalora d'Adda, L.
533. Boffalora sopra Ticino, A.
569. Briosco, Mon.
689. Camairago, L.
475. Casale Litta, G.
688. Castiglione d'Adda, L
685 Cavagoagod'Adda, L.
679. Chiosi di Porta d'Adda, L.
681. Chiosi di Porta Cremona, L.
678. Chiosi di Porta Regale, L.
672. Comazzo, L.
690. Corno Vecchio, L.
683. Corte di Palasio, L.
531. Cuggiono, A.
675 Galgagnano, L.
526. Golasecca, G.
573. Livraga, L.
680. Lodi, L.
534. Magenta, A.
669. Melzo, M.
673. Merlino, L.
557. Milano, M.
677. Montanaso Lombardo, L.
571. Renate, Mon.
530. Robecchetto con Induno, A.
535. Robecco sul Naviglio, A.
572. S. Colombano al Lambro, L.
682. S. Martino in Strada, L.
670. Settala, M
527 Somma Lomb°, G.
686. Turano, L.
529. Turbigo, A.
570. Veduggio con Colzano, Mon.
528. Vizzola Ticino, G.
674. Zelo Buonpensico, L.

SONDRIO

CIRCONDARIO DI SONDRIO.

Comuni:
577. Bormio.
595 Caiolo.
608. Caiopodolcino.
597. Campo Tartano.
599. Campovico.
592. Caspoggio.
596. Cedrasco.
605. Chiavenna.
590. Chiesa.
584. Chiuro.
603. Dubino.
589. Faedo.
600. Gerola Alta.
580. Grossotto.
607. Isolato (già Isola).
591. Lanzada.
581. Lovero.
601. Mantello.
587. Montagna.
606. Novate Mezzola.
602. Piantedo.
588 Piateda.
604 Piuro.
585. Ponte in Valtellina.
609. S. Giacomo e Filippo.
579 Sondalo.
594. Sondrio.
583. Teglio.
582. Tirano.

593. Torre S. Maria.
586 Tresivio.
575. Val di Dentro.
578. Val di Sotto.
576. Valfurva.
598. Valmasino.

CREMONA

Circondarii: Casalmaggiore (C. M); Crema (C); Cremona (Cna).

Comuni:

752. Cappella Cantone, Cna.
743. Casaletto Vaprio, C.
691. Credera, C.
742. Crema, C.
695. Crotta d'Adda, Cna.
693. Formigara, Cna.
692. Gombito, Cna.
746 Madignano, C.
750. Montodine, C.
740 Pianengo. C.
694. Pizzighettone, Cna.
739. Ricengo con Bottaiano, C.
749. Ripalta Arpina, C.
748. Ripalta Guerrina, C.
747. Ripalta Nuova, C.
671. Rivolta d'Adda, C.
744 San Bernardino. C.
796. S. Giovanni in Croce, C. M.
741. Santa Maria della Croce, C.
745. San Michele Cremasco, C.
738. Sergnano con Trezzolasco, C.
751. Soresina, Cna.
737. Vidolasco, C.

BERGAMO

Circondarii: Bergamo (B); Clusone (C); Treviglio (T).

Comuni:

730. Albino, B.
720. Ardesio o Ardese, C.
725. Barzizza, C.
712. Berbenno, B.
713. Bonate di Sopra, B.
715. Bondione, C.
699. Bordogna, B.
706. Bracca, B.
709. Brembilla, B.
697. Carona, B.
733. Cavernago, T.
788. Cenate di sopra, B.
774. Cerete, C.
773. Collere, C.
736. Cologno al Serio, T.
703. Dossena, B.
716. Fiumenero, C.
698. Fondra, B.
696. Foppolo, B.
704. Fuipiano al Brembo, B.
710. Fuipiano di Almenno, B.
717. Gandellino, C.
726. Gandino, C.
734. Ghisalba, T.
732. Grassobbio, T.
723 Gorno, C.
718. Gromo, C.
728. Leffe, C.
714. Lizzola, C.
777. Lovere, C.
735. Martinengo, T.
711. Mazzoleni e Falghera, B.
731. Nembro, B.
702 Oltre il Colle, B.
772. Oltrepovo, C.
722. Oneta, C.
721. Parre, C.
727. Peja, C.
775. Pianico, C.
708. Poscante, B.
724. Premolo, C.
701. Santa Brigida, B.
705. San Pellegrino, B.
770. Schilpario, C.
729. Selvino, B.
776. Solto, C.
791. Torre de' Roveri, B.
792. Torre Pallavicina, T.
789. Trescore Balneo, B.
719 Valgoglio, C.
700. Valtorta, B.
771. Vilminore, C.
778. Volpino, C.
790. Zandobbio, B.
707. Zogno, B.

BRESCIA

Circondarii: Breno (B); Brescia (Ba); Chiari (C); Salò (S); Verolanuova (V).

Comuni:

794. Acqualunga, C.
786. Adro, C.
820. Alone, S.
815. Anfo, S.
816. Avenone, S.
810. Azzano Mella, Ba.
814. Bagolino, S.
819. Barghe, S

800. Bovegno, Ba.
765. Capo di Ponte, B.
787. Capriolo, C.
767. Cerveno, B.
763. Cevo, B.
803. Cimmo, Ba.
784. Clusane, C.
808. Collebeato, Ba.
799. Collio, Ba.
818. Comero, S.
807. Concesio, Ba.
755. Corteno, B.
829. Desenzano del Lago, Ba.
756. Edolo, B.
809. Fiumicello Urago, Ba.
813. Ghedi, Ba.
769. Gorzone, B.
805. Inzino, Ba.
801. Irma, Ba.
782. Iseo, Ba.
811. Leno, V.
817. Levrange, S.
804. Lodrino, Ba.
828. Lonato, Ba.
760. Loveno Grumello, B.
806. Lumezzane S. Apollonio, Ba.
759. Malonno, B.
812. Milzanello, V.
826. Moniga del Lago, Ba.
754. Monno, B.
757. Mù, B.
766. Ono S. Pietro, B.
827. Padenghe, Ba.
761. Paisco, B.
802. Pezzaze, Ba.
779. Pisogne, B.
824. Polpenazze, S.
753. Ponte di Legno, B.
830. Pozzolengo, Ba.
768. Prestine, B.
783. Provaglio d'Iseo, Ba.
821. Provaglio Sotto, S.
781. Sale Marasino, Ba.
762. Saviore, B.
764. Sellero, B.
823. Serle, Ba.
825. Soiano del Lago, S.
758. Sonico, B.
785. Torbiato, C.
795. Trenzano, Ba.
793. Villachiara, C.
822. Vobarno, S.
780. Zone, Ba.

MANTOVA

Distretti: Bozzolo (B); Castiglione delle stiviere (C).

Comuni:

832. Castiglione delle Stiviere, C. S.
798. Gazzuolo, B.
797. Marcaria, B.
833. Volta Mantovana, V.

VERONA

Distretti: Bardolino (B); Caprino Veronese (C. Ver.); Cologna Veneta (C. Ven.); Isola della Scala (I); Sanguinetto (S); San Bonifacio (S. B); San Pietro Incariano (S. P. I.); Tregnago (T.) Verona (V.)

Comuni:

837. Affi, C. Ver.
856. Badia Calavena, T.
835. Brentino, C. Ver.
840. Cà di David, V.
857. Caldiero, S. B.
836. Castione Veronese, C. Ver.
838. Cavajon Veronese, C. Ver.
858. Cazzano di Tramigna, S. B.
851. Cerro Veronese, V.
859. Colognola ai Colli, S. B.
869. Cucca, C. Ven.
834. Gazzo Veronese, V.
849. Grezzana, V.
854. Lavagno, V.
831. Lazise, B.
848. Marano di Valpolicella, S. P. I.
852. Mezzano di Sotto, T.
862. Monteforte d'Alpone, S. B.
842. Palù, I.
839. Pastrengo, V.
847. Prun, S. P. I.
861. Roncà, S. B.
850. Roverè di Velo, T.
855. Selva di Progno, T.
853. Soave, S. B.
865. Vestenanuova, T.
841. Zevio, V.

VICENZA

Distretti: ARZIGNANO (Ar.); ASIAGO (As.); BARBARANO (B.); BASSANO VICENTINO (B. V.); LONIGO (L); MAROSTICA (M); SCHIO (S); THIENE (T); VALDAGNO (V. D); VICENZA (V).

Comuni:

878. Altavilla Vicent°, V.
864. Altissimo, Ar.
868. Arzignano, Ar.
882. Barbarano, B.
907. Bassano Vicentino, B. V.
874. Brogliano, V. D.
901. Carrè, T.
875. Castelgomberto, V. D.
867. Chiampo, Ar.
908. Vallonara, M.
906. Cismon, B. V.
973. Cornedo, V. D.
863. Crespadoro, Ar.
903. Farra Vicentina, M.
896. Gambugliano, V.
879. Longare, V.
880. Lonigo, L.
902. Lugo di Vicenza, T.
904. Lusiana, As.
894. Magrè, S.
895. Monte di Malo, S.
898. Montegalda, V.
877. Montecchio Maggiore, V.
905. Mure, M.
866. Nogarole Vicent°, Ar.
871. Novale, V. D.
870. Recoaro, V. D.
899. Roana, As.
900. Rotzo, As.
860. San Giovanni Ilarione, Ar.
897. Sant' Ulderico di Tretto, S.
893. Schio, S.
892. Torrebelvicino, S.
876. Trissino, V. D.
872. Valdagno, V. D.
891. Valli dei Signori, S.
881. Zovencedo, B.

ROVIGO

Distretti: ADRIA (A); BADIA POLESINE (B); ROVIGO (R).

Comuni:

843. Badia Polesine, B.
844. Borsea, R.
846. Loreo, A.
845. Villadose, R.

PADOVA

Distretti: ESTE (E); MONSELICE (M); PADOVA (P).

Comuni:

890. Abano Bagni, P.
886. Arquà Petrarca, M.
885. Baone, E.
889. Battaglia, M.
887. Galziguano, M.
888. Sant'Elena, M.
883. Teolo, P.
884. Vò, E.

VENEZIA

Distretti: VENEZIA.

Comune:

915. Burano, V.

BELLUNO

Distretti: AURONZO (A); BELLUNO (B); FELTRE (F); LONGARONE (L); PIEVE DI CADORE (P).

Comuni:

941. Agordo, Ag.
938. Alleghe, Ag.
919. Auronzo, Au.
934. Belluno, B.
927. Calalzo, P.
929. Cibiana, P.
923. Comelico infer°, Au.
922. Comelico super°, Au.
939. Falcade, Ag.
944. Feltre, F.
940. Forno di Canale, Ag.

932. Forno di Zoldo, L.
943. Gosaldo, Ag.
935. Lentiai (già Cesana), F.
925. Lorenzago, Au.
926. Lozzo Cadore, Au.
942. Rivamonte, Ag.
937. Rocca d'Agordo, Ag.
921. S. Pietro Cadore, Au.
931. S. Tiziano di Goima, L.
920. Sappada, Au.
936. Selva Bellunese, B.
933. Tambre d'Alpago, B.
930. Valle di Cadore, P.
924. Vigo, Au.
928. Vodo, P.

TREVISO

Distretti: Asolo (A); Conegliano (C); Montebelluna (M); Oderzo (O); Treviso (T); Valdobbiadene (V. D.); Vittorio (V.).

Comuni:

911. Asolo, A.
910 Castelcucco, A.
915. Cavaso, A.
946. Cornuda, M.
912. Crespano Veneto, A.
949. Farra di Soligo, V. D.
913. Fonte, A
956. Gorgo, O.
948. Miane, V. D.
909. Monfumo, A.
916 Morgano, T.
950. Pieve di Soligo, C.
917. Quinto Trevisano, T.
918. Roncade, T.
914. S. Zenone degli Ezzelini, A.
947. Tarzo, V.
954. Vittorio, V.

UDINE

Distretti: Ampezzo (A); Cividale (C); Gemona (G); Maniago (M); Moggio Udinese (M. U.); Sacile (S); San Daniele di Friuli (S. D. F.); Spilimbergo (Sp.); Tarcento (Ta.); Tolmezzo (To.)

Comuni:

960. Ampezzo, A.
977. Arta, To.
984. Artegna, G.
999. Attimis, C.
985. Buja, G.
988. Castelnuovo del Friuli, Sp.
953. Cavasso Carnico, To.
1000. Cividale, C.
951. Claot, M.
996. Collalto della Soima, Ta.
994. Colloredo di Monte Albano, S. D. F.
969. Conegliano, To.
991. Coseano, S. D.
961 Enemonzo, A.
992. Fagagna, S. D.
952. Fanna, M.
967. Forni Avoltri, To.
951. Forni di Sopra, A.
957. Forni di Sotto, A.
973. Lauco, To.
974. Ligusullo, To.
995 Magnano in Riviera, Ta.
986. Majano, S. D.
982. Moggio Udinese, M. U
997. Montenars, G.
998. Nimis, Ta.
966 Osoppo, G.
971. Ovaro, To.
976. Paluzza, To.
979. Paularo, To.
980. Pontebba, M. U.
970. Prato Carnico, To.
989. Ragogna, S. D.
972 Raveo, A.
968. Ravascletto, To.
983. Resia, M U.
981. Resiutta, M. U.
955. Sacile, S.
990. San Daniele del Friuli, S. D.
959. Sauris, A.
962. Tolmezzo, To.
965. Trasaghis, G.
975. Treppo Carnico, To.
993. Treppo Grande, Ta.
964. Venzone, G.
963. Verzegnis, To.
987. Vito d'Asio, Sp.
978. Zuglio, To.

VERSANTE MEDITERRANEO
DELLE ALPI

PROVINCIA DI CUNEO

CIRCONDARIO DI CUNEO

Valle della Roia

Percorsa dal torrente Roia, che nasce al Colle di Tenda e scaricasi nel Mediterraneo.

(Num. 1 e 2)

1. **Tenda.** — La stazione ferroviaria più vicina è quella di Cuneo, distante chilometri 60; però si spera che la linea Cuneo-Nizza, la quale toccherà a Tenda, verrà fra non molto costruita, con grande vantaggio di questo Comune, in cui esistono le seguenti miniere.

Miniera di piombo argentifero di Tenda, lavorata anticamente su larga scala e vuolsi tra altri dai Saraceni durante le loro incursioni predatorie in Italia. Concessa per 30 anni ad una società nel 1750; poi nuovamente ne 1790. Altra concessione nel 1807. Fu coltivata a diverse epoche, tra le altre dal 1807 sino al 1814: negli ultimi anni i lavori furono proseguiti con poca energia. Giace la medesima presso il torrente Vallauria, in una valle laterale che sbocca sulla destra della Roia ed è situata ad una distanza di chilometri 11 dal capoluogo del Comune e 7 sopra il villaggio di San Dalmazzo, frazione del medesimo: —

Piombo. — *Galena* argentifera a grana finissima, entro filone con matrice di quarzo, in relazione con granito bigio. Sottomesso all'analisi, questo minerale diede: Piombo 70 °/₀ contenente 0,0025 di argento.

Rame. — *Calcopirite;* accompagna la galena nello stesso filone, benchè in quantità insignificante; ivi.

Zinco. — *Blenda;* come sopra; ivi.

Pirite; nel filone predetto; ivi.

Fluorina; serve di ganga al filone metallifero; ivi.

Clorite; come la precedente specie; ivi.

Calcite e calce carbonata dolomitica, come ganga del filone; ivi.

PIOMBO.— *Galena* a faccette larghe, nella galleria inferiore della miniera predetta, regione Vallauria, con ganga di quarzo. Diede la medesima: Piombo, 47 °/ₒ contenente 0,003 di argento.

ZINCO.— *Blenda* bruna opaca, associata alla galena; ivi, con *Pirite;* ivi.

PIOMBO.— *Galena*, indizi; nel vallone di Gastrino, regione di Pra del Gias, con traccie di

RAME.— *Calcopirite;* ivi.

Pirite; ivi.

GESSO; abbondante. Cava.

FERRO.— *Oligisto* associato a

Limonite.

Talco massiccio, varietà *Pietra Ollare;* verso la base della strada nazionale a zig-zag che valica il colle di Tenda dal lato di Nizza, non lungi dalle sorgenti della Roia.

PROVINCIA DI PORTOMAURIZIO

CIRCONDARIO DI SAN REMO

2. **Ventimiglia.**— *Calcite* cristallizzata in druse entro la calcarea.

Idem, varietà *Alabastro orientale;* presso il castello d'Appia, sulla destra del fiume Roia a 2 chilometri dal paese verso il N. O.

LIGNITE terziaria fragile; due straticelli insignificanti.

Riviera di Ponente

(Num. 3 a 13)

3. **Pigna.**— ACQUA MINERALE. – *Acqua solforosa* (termale) *di Pigna*, sorgente abbondante a poca distanza dalla Nervia ad 1 chilometro dall'abitato.

4. **Isola Buona**. – ACQUA MINERALE. — *Acqua solforosa di Isola Buona* o *di Gantet;* nel sito detto Gantet, presso la Nervia e la strada di Pigna. Nasce da una rupe di gneiss.

5. **Bordighera**. — Villaggio con stazione ferroviaria; chilom. 148 da Genova.

ACQUA MINERALE.— *Acqua solforosa di Bordighera.* Scaturisce alle radici del Monte Nero, in fondo al golfo della Ruota, all'O. del paese e circa 1,5 chilometri sopra la strada nazionale che costeggia il mare.

6. **Triora.**— *Pirite;* disseminata entro lo schisto in quantità insignificante.

7. **Terzorio.** — Piccolo villaggio della riviera di ponente, a 2 chilom. dal mare Mediterraneo e dalla stazione di Riva ligure, ferrovia Nizza-Genova, e che dista da quest'ultima città chilometri 126.

Piombo. — *Galena* argentifera. Nel Montenero, in un luogo situato a 2 chilometri al N. del paese, havvi una miniera esplorata alcuni anni indietro da una Società, che sospese le sue operazioni verso l'anno 1857.

8. **Pompeiana.** — Villaggio che giace a poca distanza da Terzorio ed egualmente a 2 chilometri dalla stazione di Riva ligure e dal Mediterraneo.

Piombo. — *Galena* argentifera. Nella Costa dell'Omo, alquanto a ponente della regione di Montenero, descritta sotto il limitrofo comune di Terzorio, esistono lavori eseguiti contemporaneamente a quelli ed abbandonati insieme ad essi (V. n° 7).

CIRCONDARIO DI PORTOMAURIZIO

9. **Borgomaro.** — Acqua minerale. — *Acqua solforosa di Borgomaro;* scaturisce in cima ad una rupe calcare, attigua al ponte, sulla strada d'Oneglia.

PROVINCIA DI GENOVA

CIRCONDARIO DI ALBENGA

10. **Albenga.** — Città della Riviera di Ponente, con stazione ferroviaria, distante chilometri 85 da Genova.

Rame.— *Calcopirite;* in arnioni sferoidi associati a frammenti di roccie serpentinose; nell'isoletta di Gallinaria, distante 2 chilometri da Albenga.

Limonite; come cappello del giacimento di calcopirite e dovuto all'azione delle meteore sulla

Pirite; ivi.

11. **Ortovero.**— Lignite.

12. **Vendone.**— Lignite.

13. **Campochiesa.**— *Calcite* radiata entro il calcare bigio nerastro; nella cava di pietra del Molare presso il casale di Salea, sulla destra del torrente Nera, 2 chilometri al N. E. del paese.

VERSANTE ADRIATICO O MERIDIONALE

DELLE ALPI

Bacino del Po

(*Segue*) PROVINCIA DI GENOVA

(*Segue*) CIRCONDARIO DI ALBENGA

14. **Bardineto.**— Piombo.— *Galena* a grana fina.

PROVINCIA DI CUNEO

CIRCONDARIO DI MONDOVÌ

Valle del Tanaro

Percorsa dal fiume Tanaro, che influisce nel Po a levante della città d'Alessandria.

(Num. 15 a 22)

15. **Ormea**. — Villaggio posto a chilometri 36 dalla stazione ferroviaria di Ceva, sulla linea Savona-Torino.

Risigallo, in arnioni quarzosi, con ganga di baritina; nella frazione di Viozene, distante 14 chilometri sopra il paese di Ormea.

Orpimento; associato alla precedente specie; ivi.

Baritina; come ganga del filone; ivi.

16. **Garessio.** — Dista questo borgo chilometri 24 dalla stazione ferroviaria di Ceva, che verrà presto messa in comunicazione con Torino e Savona.

Miniera di piombo di Valsorda e Fontanafredda, presso il Rivo Valsorda, a 2 chilometri dal paese verso E., con antichi scavi riaperti. Concessione accordata nel 1854, rivocata però nell'anno 1865: —

Piombo. — *Galena* argentifera a grana fina; filone con ganga di quarzo entro roccia di talcoschisto. Diede 58 °/₀ di piombo argentifero.

Baritina lamellare bianca opaca, che costituisce la matrice del filone suddetto; ivi.

Miniera di piombo di Borgoratto; situata in pianura a chilom. 0,5 dai borghi abitati, nella regione Borgoratto, vicino al rivo Valsorda ed alla distanza di 0,5 chilometro dalla riva destra del Tanaro. Concessione dell'anno 1858: rimasta inattiva sino ad oggi, però ultimamente si rinnovarono le pratiche per la sua coltivazione.

Piombo.— *Galena* argentifera. Diede 32,5 °/₀ di piombo, con 0,04 di argento. Filone con ganga di quarzo grasso bianco opaco e siderite.

Pirite; nel giacimento di piombo; ivi.

Siderite; in quantità insignificante, come ganga del filone di piombo; ivi.

Ferro.— *Oligisto;* giacimento con ganga di quarzo e baritina, nel luogo detto Ciazzera, presso il villaggio di Cerisola, situato a 12 chilometri da Garessio verso S. S. O.

Baritina, associata a quarzo, come ganga del giacimento di ferro suddetto; ivi.

Ferro.— *Oligisto* micaceo, nel calcare bianco leggermente bigiccio; al sito detto l'Acqua calda.

Quarzo bianco granulare, accompagnato di piccola proporzione di talco, che forma uno strato entro gli schisti ed il gneiss; in prossimità al torrente Casotto, distante 8 chilometri da Garessio verso O.

Calcite; varietà detta *Alabastro orientale;* nella Valsorda, nel luogo detto Cassanea.

Idem, idem; in cima al colle di San Bernardo, distante 6 chilometri dal paese verso S. S. O.

Idem. Rinviensi pure nel marmo bardiglio che si scava in questo comune dell'alabastro orientale di color biondo, in quantità peraltro troppo insignificante per poter trarne partito nell'industria.

Argilla da gualchiera, di colore bianchiccio e di buona qualità.

Acqua minerale. — *Acqua solforosa della Manna;* scaturisce la medesima ad 1 chilometro dal capoluogo del comune.

17. **Priola.**— Miniera di piombo argentifero di Casario, alla falda del monte Spinardo e del bricco del Piombere, verso l'oriente del paese e sulla destra del Tanaro. Concessione nel 1858: inattiva (1873):

Piombo.— *Galena* argentifera; filone entro ganga di quarzo, associata a

Rame.— *Boulangerite;* ivi.

Zinco.— *Blenda*; ivi.

Mispichel; ivi.

La galena diede 54 % di piombo con 0,029 di argento.

Piombo. — *Galena* argentifera in quantità poco rilevante; dietro il Colletto, distante 4 chilometri dal paese verso O. N. O., associata a *Pirite.*

Lignite; nella Rocca Prcincisa, presso la strada nazionale ed in prossimità al Tanaro, a 4 chilometri a valle di Priola verso Ceva.

18. **Bagnasco.**— Villaggio che dista 12 chilometri dalla stazione di Ceva sulla ferrovia Torino-Savona.

Lignite terziaria. — È di origine lacustre questo giacimento di combustibile minerale, che prolungasi nei territorii di Perlo, Noceto ed altri comuni intorno e formò l'oggetto di scavi intrapresi da varii concessionarii: consiste in tre straticelli, ciascheduno di m. 0,15 a m. 0,30 di spessore, alle volte di più. Gli strati sono molto inclinati e presentano frequenti spostamenti. Il combustibile è compatto, splendente e di qualità discreta, se adoperato tosto scavato; va soggetto però a disfarsi allorquando è lasciato all'aria. Fu adoperato per diverse industrie, segnatamente per la fabbricazione del vetro e per la cottura dei materiali laterizi. La lignite di Bagnasco dà 4269 calorie e contiene 8,55 % di ceneri: —

Miniera di lignite di Bagnasco-Noceto; situata sulla destra del Tanaro a 2 chilometri sopra il paese e che prolungasi su quel di Noceto. Concessione nell'anno 1838. È tuttora coltivata.

Miniera di lignite di Vignali. Concessione nel 1848: cessò d'essere coltivata nell'anno 1866.

Miniera di lignite di Cappelletto; concessione nel 1855: la medesima è stata abbandonata da una quindicina d'anni.

19. **Noceto.** — Villaggio situato a chilometri 7 dalla stazione di Ceva.

Lignite. — Dà 4380 calorie e contiene 8,50 % di ceneri : —

Miniera di lignite di Bagnasco-Noceto: concessione nell'anno 1838. È situata sulla destra del Tanaro, presso il rivo Pisciatore e giace a 2 chilometri sopra l'abitato; estendesi pure su quel di Bagnasco (V. n° 18) ad è tuttora coltivata (1873).

Pirite; rinviensi in quantità inapprezzabile entro la lignite di cui sopra.

20. **Perlo.** — Villaggio a chilometri 10 dalla stazione ferroviaria di Ceva.

Lignite.—Miniera concessa nell'anno 1853 ed abbandonata da una

decina d'anni. Forma parte del giacimento descritto al n° 18 e trovasi all'oriente del territorio di Noceto e parimente sulla destra del Tanaro.

21. **Scagnello.**— *Lignite* terziaria fragile; sulla destra del torrente Mongia, che unisce le sue acque dalla parte destra a quelle del torrente Corsaglia, affluente di sinistra del Tanaro.

22. **Ceva.**— Città con stazione ferroviaria sulla linea Torino-Savona.

Calcite concrezionata: varietà detta *Alabastro orientale*, di color biondo; rinviensi nel rio dei Calcinera nelle commessure del calcare.

Lignite terziaria. — Miniera di lignite detta dei Poggi di Ceva. Concessione nel 1856. Dista la medesima 4 chilometri dal paese di Ceva verso S. O., nella regione Marogna, sulla destra della Mongia.

Idem. Nella regione Roviane trovasi la continuazione verso N. di questo giacimento. La qualità della lignite è alquanto fibrosa.

23. **Castelnuovo di Ceva.** — Dista questo villaggio chilometri 10 dalla stazione ferroviaria di Ceva.

Miniera di piombo. Concessione, detta di Castelnuovo di Ceva, accordata nel 1848: —

Piombo.— *Galena* argentifera, con matrice di fluorina.

Zinco.— *Blenda*, associata alla galena; ivi.

Fluorina; leggermente violacea, come ganga del filone di galena argentifera; ivi.

Valle della Mongia

Bagnata dal torrente Mongia, che sbocca sulla destra della Corsaglia.

(Num. 24)

24. **Mombasiglio.**— *Lignite* di struttura legnosa; a Castelletto.

Idem; a Rocca Cappella, ove rinvengonsi 3 straticelli insignificanti.

Questo comune confina con Ceva e Scagnello (V. num. 21 a 22) e la lignite forma uno stesso giacimento.

Acqua minerale.— *Acqua solforosa di Mombasiglio.* Scaturisce ad 1 chilometro dal paese verso S. E.

Valle della Corsaglia

Che mette foce in quella del Tanaro dalla parte sinistra.

(Num. 25 a 29)

25. **Roburent.** — Villaggio situato a chilometri 17 dalla più vi-

cina stazione ferroviaria, quella di Niella, sulla linea Torino-Savona.

Piombo. — *Galena* con ganga di quarzo e calcite, forma un filone entro il talcoschisto; nella regione Borghesini, distante 14 chilometri sopra il capoluogo del Comune verso mezzogiorno, sulla destra del torrente Corsaglia ed alquanto al N. dal ponte del Montone e del giacimento di baritina, seppure questi non siano uno solo. Non è coltivato (principio dell'anno 1873).

Baritina compatta bianca opaca che forma un filone di circa metri 0,40 all'affioramento, entro roccia di gneiss feldispatico; sulla destra del torrente Corsaglia, nella regione Alburazzi del Montone, poco lungi dalla località precedente.

La Corsaglia divide il territorio del presente Comune da quello di Frabosa soprana (V. n° 29); il filone di piombo traversa il torrente e ritrovasi sulla riva sinistra.

26. **Montaldo di Mondovì.**— Villaggio posto a chilometri 17 dalla stazione di Niella.

Ferro.— *Oligisto* manganesifero; filone avente la potenza di m. 5 e talvolta di più, che attraversa il torrente Corsaglia a m. 150 dal ponte dei Gorazzi, distante chilometri 1,5 dal paese verso S. O. ed è visibile per una lunghezza di chilometri 5 in una direzione E. S. E., O. N. O.

Idem, idem; nella regione Frazza· diede 56,5 % di ferraccio.

Idem, idem; nella regione Morra, ad un chilometro dal surriferito ponte verso O. N. O. e sulla sinistra della Corsaglia.

Oligisto; ivi.

Limonite; verso Monastero, sulla sinistra della Corsaglia: diede 75 % di ferraccio.

Manganese.— *Braunite* granulare nel sovradescritto giacimento di ferro.

Nel corso dell'anno 1872 venne tentata, da parte di alcuni coraggiosi capitalisti, la coltivazione di una miniera di ferro in questo territorio; non sappiamo ancora a qual punto sieno giunti i preliminari.

27. **San Michele Mondovì.** — *Lignite* terziaria fibrosa; nella regione detta Sabbionello, presso il rivo Bacino.

28 **Vico Forte.**— Villaggio distante chilometri 10 dalla stazione di Niella.

Manganese.— *Wad*, od ossido di manganese terroso, entro l'argilla.

Ocra rossa; nella frazione di Molline, situata chilometri 3 al S. del

paese, sulla sinistra della Corsaglia: serve per la pittura e fu oggetto di scavi.

Ocra gialla; come la precedente; ivi.

Quarzo bianco amorfo, associato ad argilla ferruginosa gialla; ivi.

Argilla da gualchiera bianchissima; ivi.

Lignite terziaria. — Dà 4140 calorie e contiene 8,07 °/₀ di ceneri. Miniera di Vico Rossano. Concessione accordata nell'anno 1855 e rivocata nell'anno 1865.

Acque minerali.— *Acqua solforosa di Vico*, ossia *Acqua del Santuario della Vergine;* scaturisce a 2 chilometri dal capoluogo del Comune verso S. ed I passato il Santuario.

Acqua ferruginosa di Vico, sorgente superiore; ivi.

Acqua ferruginosa di Vico, sorgente inferiore; ivi.

29. **Frabosa soprana.**— Villaggio posto a 24 chilometri dalla stazione di Niella.

Piombo.— *Galena* argentifera; presso la Roccia Castellazza, sulla sinistra del torrente Corsaglia, ad 11 chilometri superiormente al capoluogo del Comune verso S.

Questo giacimento non dà luogo ad alcuna coltivazione (1873).

Piombo. — *Galena* argentifera a grana finissima, associata a pirite, con ganga di quarzo; filone entro roccia di talcoscbisto; alle falde dell'Artisinera soprana, presso il casale di Fontane, nel sito detto Vinai. Dista questa località di solo 1 chilometro da quella descritta al n° 25 sotto Roburent, dalla parte destra del torrente Corsaglia, mentre questa è sulla sinistra. Il minerale senza preparazione meccanica diede all'analisi 35 °/₀ di piombo, contenente 0,0016 d'argento, oltre 3,97 di antimonio. Miniera coltivata dal 1778 per alcuni anni, poi nel 1822: attualmente non havvi alcuna coltivazione.

Argento nativo, rinvenuto in piccolissima quantità nel filone di galena; ivi.

Rame. — *Calcopirite;* indizi nel giacimento di piombo di cui sopra; ivi.

Malachite; come sopra; ivi.

Ferro.— *Oligisto* manganesifera; ivi.

Pirite; come sopra; ivi.

Quarzo latteo amorfo; nel filone di galena; ivi.

Manganese.— Minerale di manganese nel sito detto le Salite.

Baritina: abbondante. Concessione per l'estrazione della barite accordata nell'anno 1857; però presentemente (1873) i lavori sono fermi.

Valle dell'Ellaro

Bagnata dal torrente di suo nome, che influisce nel Tanaro dalla parte sinistra.

(Num. 30 a 31)

30. **Monastero di Vasco.** — *Lignite* terziaria fragile; nella regione Granisetto.

31. **Roccaforte Mondovì.**— Distante chilometri 19 dalla stazione ferroviaria di Niella.

QUARZO.— Scavi attivi nell'anno 1873.

32. **Villanova di Mondovì.**— *Ocra gialla;* nella regione di Priola Marcia.

Terra d'ombra; ivi.

Argilla da Gualchiera; nel luogo detto il Fenoglio, situato al N. del paese.

33. **Mondovì.**— *Collirite* opalina.

CIRCONDARIO DI CUNEO

Valle del Pesio

Solcata dal torrente Pesio che influisce nel Tanaro dalla parte sinistra.

(Num. 34)

34. **Chiusa di Pesio.**— Chilometri 14 dalla città e stazione ferroviaria di Cuneo.

Pirite; presso la Certosa di Pesio.

ACQUA MINERALE. — *Acqua salina magnesiaca.* Trovasi la sorgente vicino alla Certosa, a cui si accede da Chiusa, distante 10 chilometri, con strada carrozzabile.

CIRCONDARIO DI MONDOVÌ

35. **Pianfei.**— Villaggio situato a 27 chilometri dalla stazione di Carrù, sulla ferrovia Torino-Savona.

FERRO.— *Oligisto* micaceo; nella montagna di Pianfei, presso l'abitato.

Limonite compatta; ivi.

Asbesto duro entro il serpentino; ivi.

Idem; varietà *Amianto* filamentoso a fili corti, nel serpentino; ivi.

Crisotilo (?) fibroso, color verdognolo chiaro, nel serpentino; ivi.

CIRCONDARIO DI CUNEO

36. **Beinette.** — TORBA; nella regione Paschi, presso il torrente

Brobbio, che cade nel Pesio, affluente del Tanaro dalla parte sinistra. Torbiera, con permesso di scavo accordato nel 1853 e coltivata tuttora (1873). Giace questa ad 1,5 chilometro al N. dell'abitato, e dista 9 chilometri dalla città e stazione di Cuneo, tutto in pianura, con strade carrozzabili.

37. **Boves.**— *Quarzo* ialino cristallizzato, bipiramidale.

Valle Vermenagna

Percorsa dal torrente di suo nome, che va ad ingrossare il torrente Gesso.

(Num. 38 e 39)

38. **Limone Piemonte.**— *Pirite* in cristalli dodecaedrici, contenuti nell'argilla in quantità insignificante; alle falde settentrionali della Punta dell'Abisso, presso la frazione di Limonetto.

Limonite; ivi, proveniente dalla decomposizione della pirite sotto l'influenza delle meteore e pure insignificante.

Ocra gialla; ivi; dovuta alle medesime cause, come sopra.

Epidoto verde; ivi.

39. **Robilante.**— Dista questo villaggio 15 chilometri da Cuneo.

Piombo.— *Galena*, associata a quarzo e molta baritina; nel luogo detto Cerinetto, distante 1 chilometro al S. del paese. Il slicco diede: piombo 65,40 °/₀, contenente 0,0006 di argento.

Baritina; abbondante nel filone di galena; ivi.

Valle del Gesso

Percorsa dal torrente Gesso, che mette foce sulla destra della Stura, influente di sinistra del Tanaro.

(Num. 40 e 41)

40. **Entraque.**— Gesso.— Cava situata a 10 chilometri dal capoluogo e coltivata dal Comune.

41. **Valdieri.**— Villaggio posto a 20 chilometri da Cuneo.

Piombo.— *Galena.* Giacimento nel marmo bardiglio bigio, che diede luogo a scavi prima dell'anno 1752.

Ferro. - *Siderite* alterata, associata a limonite e pirite; alle falde della montagna, nel luogo detto il Vallone della Comba, sulla destra del torrente Gesso rimpetto a Valdieri; giacimento entro il calcare marmoreo. — Miniera di ferro abbandonata nel 1818.

Limonite ocracea gialla, risultante dalla decomposizione e l'ossidazione della pirite; ivi.

Pirite; ivi.

Pirite; ivi; negli scavi praticati nel giacimento di ferro; nel luogo detto la Maissa.

Zolfo, in quantità inapprezzabile, quale deposito delle acque minerali, associato a gesso, nella cava della Maissa nel sito detto la Piazza.

Gesso; ivi.

Calcite bacillare ed in altre forme cristalline; associata al giacimento di ferro della Maissa.

Idem; varietà stalattitica; ivi.

Ortoclasio laminare bianco.

Acque minerali.— Stabilimento balneario di Valdieri, situato 15 chil. superiormente al paese. 10 sorgenti d'acqua termale, come segue:

Sorgente di San Martino,
Sorgente di San Lorenzo,
Sorgente dei Polli,
Sorgenti di San Carlo, due sorgenti,
Sorgente degli antichi fanghi,
Sorgente Cavour; tutte solforose,
Sorgente Vetriolata,
Sorgente calda purgante, ossia *della magnesia*, ambedue saline.

Queste celebri acque termali scaturiscono dal gneiss quarzoso alle radici della Rocca del Matto, monte che si eleva m. 3087. Trovansi le medesime sulla destra del Vallone della Valletta, a pochi passi dal torrente Gesso all'altezza di m. 1144 sopra il livello del mare. Vi si accede da Valdieri con buona strada carrozzabile lunghesso il Gesso.

Acqua solforosa di Santa Lucia, pure termale; situata alle radici del Monte Stella, vicino al Baraccone, sulla destra del Gesso.

Valle della Stura

Formata dal torrente Stura, influente di sinistra del Tanaro.
(Num. 42 a 49)

42. **Argentera.**— Gesso bigio a struttura granulosa; nella regione Gippiera Cava.

Idem, idem; nella regione del Rivet.

43. **Bersezio.** — *Gesso* saccaroide; nella regione delle Fornaci; cava coltivata da lunga serie d'anni.

Idem saccaroide bianco; nella regione dell'Aguia, cava coltivata all'occorrenza da lunghi anni.

44. **Pietraporzio.** — Paese posto sulla destra della Stura, a chilometri 52 dalla città e stazione ferroviaria di Cuneo.

RAME.— *Calcopirite;* alle falde della montagna del Pie, sulla destra della Stura, distante ore 5 dal capoluogo del Comune verso Sud. Rinviensi in un filone con ganga di quarzo e calce carbonata, associata a

PIOMBO. — *Galena;* ivi, e

FERRO.— *Siderite;* ivi.

45. **Vinadio.** — Villaggio che giace a 37 chilometri dalla stazione di Cuneo.

Miniera di piombo già esercita dal Governo Sardo, che diede principio ai lavori sotterranei nell'anno 1817 e vi fece costruire delle laverie e fonderie dal 1820 al 1824. È situata nella frazione di Ruata, superiormente ai Bagni di Vinadio, che distano dal capoluogo del Comune circa chilometri 6 verso S.; —

PIOMBO.— *Galena* a faccette larghe, con ganga di quarzo, calcite e fluorina, associata a blenda e calcopirite.

Idem, a grana d'acciaio con ganga di quarzo; ivi.

Il piombo estrattone diede all'analisi 0,00152 di argento.

RAME.— *Calcopirite;* rinviensi in piccola proporzione nel giacimento di piombo; ivi.

ZINCO. — *Blenda* bruna scura; ivi. Accompagna la galena e tutti i minerali sovra mentovati.

FERRO.— *Oligisto* in piccola quantità nel giacimento di galena argentifera.

Siderite; ivi, accompagna il minerale di piombo.

Fluorina massiccia; che costituisce la ganga principale del filone di cui sopra; ivi.

Idem; in cristalli cubici leggermente tinti in azzurrognolo *x!*; ivi.

Idem; bianca limpida, in cristalli cubici, *x*; ivi.

Idem; violacei; ivi.

Quarzo ialino, *x!* in cristallini che tappezzano l'interno dei geodi i quali rincontransi entro il quarzo amorfo del giacimento; ivi.

Calcite bianca cristallizzata, quasi limpida, in geodi nel filone più volte rammentato; ivi.

Clorite, x! in geodi, nel giacimento di piombo; ivi.

Stilbite; accompagnata da blenda e fluorina; nel giacimento predetto; ivi.

PIOMBO. — *Galena,* in filone con matrice quarzosa, nel monte Couita, distante 1 chilometro all'O. dai Bagni di Vinadio, associato a

ZINCO — *Blenda,* e

Pirite; ivi.

PIOMBO.— *Galena* argentifera nel Vallone della Riberina al Rivo

di San Bernoui, situato 5 chilometri superiormente ai Bagni di Vinadio, associata a

Zinco. — *Blenda* (poca quantità).

Piombo. — *Galena* a faccie larghe; filone racchiuso nel gneiss, che presenta alla superficie una potenza di m. 0.65; nella Comba della Clapiera, sulla sinistra della Valle dei Bagni, da cui dista 2 chilometri a monte, associata a

Zinco. — *Blenda* (insignificante).

Pirite, e

Ferro. — *Limonite*; ivi.

Piombo. — *Galena*. Rinviensi in diversi punti del Vallone di Sehiattaur, situato all'O. dei Bagni di Vinadio, verso il confine del territorio limitrofo di Pietraporzio (V. n° 44), associata a ganga di quarzo bianco, con blenda.

Lo slicco di questa galena diede 75 °/₀ di piombo e questo 0,0009 di argento.

Zinco. — *Blenda* (insignificante); ivi.

Anfibolo laminare nerastro; rimpetto a San Bernoui.

Idem; nel monte di Corboran.

Feldispato bianco lamellare, associato a schisto talcoso, entro il filone di galena argentifera; rincontrasi nella galleria San Giuseppe.

Biotite a larghe lamelle *x!*, gialla, verde, nericcia, bianca, associata a quarzo ed anfibolo; nel monte di Corboran, regione detta la Quittana.

Tormalina verde-nerastra, associata a quarzo e mica.

Pirite; filone insignificante, con matrice di quarzo; nella montagna di Tandis, sopra il paese di Vinadio.

Calcopirite; traccie senza importanza, associata alla pirite; ivi.

Carbonato di rame; come sopra; ivi.

Grafite; nella montagna detta Cogni d'Orgial, in prossimità al santuario di Sant'Anna, procedendo verso i bagni di Vinadio.

Idem; tra i Bagni ed il casale di Les Planches, nel vallone della Traversa, sulla destra della Stura.

Torba fibrosa; presso il santuario di Sant'Anna, nella valle di Sant'Anna di Vinadio, che sbocca nella valle della Stura dalla parte destra. Dista questo giacimento 15 chilometri dal capoluogo del Comune.

Acque minerali. — Stabilimento balneario, detto dei Bagni di Vinadio, situato alle radici del Becco di Francia Courba, nella Valle dei Bagni in lontananza di 11 chilometri dal paese. Possiede 8 sorgenti solforose termali, cioè:

Sorgente della Cappella,
Sorgente della Stufa che va in cucina,
Sorgente della Stufa del Quartiere,
Sorgente laterale nella Rocca,
Sorgente superiore nella Rocca,
Sorgente inferiore nella Rocca,
Sorgente della Maddalena,
Sorgente del fango.

46. **Aisone.** — Villaggio distante chilometri 34 da Cuneo.

Miniera di piombo, già proprietà dello Stato nei monti di Aisone: —

Piombo. — *Galena* a faccie larghe; diede piombo 72,75 contenente 0,0045 di argento.

Ferro. — *Oligisto* lamellare e micaceo, associato a
Siderite.

47. **Demonte.** — Grosso paese situato a chilometri 27 da Cuneo e solo 18 da Borgo San Dalmazzo, che troverassi tra breve posto in comunicazione ferroviaria con Torino e Nizza.

Miniera di piombo di Bergemoletto. Rimontando 3 ore dalla frazione omonima, rinviensi la presente miniera, di cui l'ultima concessione data dall'anno 1855: —

Piombo. — *Galena* a falde larghe, alquanto argentifera. Fornì all'analisi 69 °/₀ di piombo contenente 0,0215 di argento. Già coltivata in tempi remoti: lavori ripresi dal governo Sardo nell'anno 1816 e poi abbandonati; il filone è quasi verticale N. S.1, con ganga di quarzo; associato a
Cerussite.

I lavori antichi vennero ripresi nel 1816 per qualche tempo dal governo Sardo.

Piombo. — *Galena* a faccette medie; nel monte Pala, poco discosto dal giacimento nei monti di Aisone (V. n° 46).

Ferro. — *Oligisto,* con ganga di quarzo entro roccia di marmo metamorfico bianco lamellare.

Pirite; ivi.

Gesso. — Nella regione detta la Costa grande. — Cava.

Quarzo grasso, bianco amorfo; nel luogo detto la Patera delle Lavoire, situato a 3 chilometri sopra il paese di Demonte verso O. sulla sinistra della Stura. — Cava.

Idem cristallizzato, con calcite, entro roccia talcosa color bigio.

Calcite romboidale.

Antracite. — Miniera di antracite.—Nella regione Monfieis, sulla sinistra del Vallone dell'Arma, affluente di sinistra della Stura, in lontananza di qualche chilometro dal paese nella direzione del N. O. trovansi varii strati di antracite paleozoica della potenza di metri 0,70 a metri 1,40 che forma l'oggetto di scavi intrapresi di recente data. Diede all'analisi 5704 calorie.

Idem. — Miniera di antracite. — Nella regione Delange-Perosa, pure nel Vallone dell'Arma; sulla sinistra della Stura havvi molta antracite, uno dei cui strati raggiunge la potenza di m. 0,50 ed è pure coltivato da poco tempo, insieme a quella della precedente località.

48. **Rittana**. — *Amianto* setoso e filamentoso, di color bianco giallognolo, associato a terra d'ombra; nella parte sinistra della Stura.

49. **Vignolo.** — Ferro. — *Oligisto;* nella montagna detta Costa Lunga.

50. **Bernezzo.** — Villaggio distante da Cuneo 12 chilometri.

Rame — *Calcopirite;* nella regione Rocca Coloira.

Idem; nella regione Loccie.

Idem; nella regione Santa Maddalena, distante 0,5 chilom. dal paese.

Il minerale di queste località costitnisce un giacimento unico, che presenta all'affioramento del filone una potenza di m. 0,08.

Ferro. — *Limonite;* nella Comba Toassa, sopra Sant'Anna, a 4 chilometri dal villaggio verso O., associata a

Pirite; ivi.

Amianto in filamenti corti, nella zona delle pietre verdi delle Alpi (1).

Talco laminare giallo d'ocra.

---

(1) Sotto il vocabolo di *zona delle pietre verdi* delle Alpi, Gastaldi aggruppa insieme gneiss recente, gli schisti cristallini anfibolici, cloritici, talcosi, steatitosi e calcari, il serpentino, il marmo saccaroide più o meno bianco ad altre roccie cristalline azoiche, in cui è dominante il color verde. Secondo gli ultimi studi di questo esimio geologo queste roccie sarebbero pre-paleozoiche, forse Cambriane, Laurenziane od Huroniane. Abbiamo avuto occasione di far osservare in altro sito che tale opinione di Gastaldi e Gerlach non è ancora generalmente accettata dalla scienza.

Valle della Grana

Solcata dal torrente da cui trae il nome, e che più in giù, prima di influire sulla destra della Maira, prende il nome di Mellea.

(Num. 51)

51. **San Pietro di Monterosso.** — Villaggio a 23 chilom. da Cuneo.
RAME. — *Calcopirite;* in cima al monte detto il Pergo, che dista 7 chilometri dal villaggio verso S. O. Giacimento nel gneiss, che rivela all'affioramento del filone una potenza di m. 0,40 ed alla quale associasi in quantità piccola del
Carbonato di rame.

Valle della Maira

Solcata dal torrente di suo nome, che gettasi nel Po dalla parte destra.

(Num. 52 a 58)

52. **Acceglio.** — PIOMBO. — *Galena* argentifera; diede all'analisi 30 °/₀ di piombo, contenente 0,0012 di argento. Di un'antica miniera di piombo, abbandonata.
ZINCO. — *Blenda;* ivi.
Antracite. — Rinviensi nel Vallone di Fissele, alle falde del Monte l'Abrage, alla distanza di 8 chilometri al N. del torrente Maira e del capoluogo del Comune.

53. **Marmora** — *Gesso;* sulla destra della Maira.

54. **Stroppo.** — *Gesso* cristallizzato niveo, in massa compatta.

55. **San Damiano Macra.** — *Pirite*, nella Combad' Alfei, Rocciagrande.
Ocra rossa; nella frazione di Drosseretto, a 7 chilometri dal capoluogo del Comune, procedendo verso N. O.

56. **Roccabruna.** — LIGNITE; nel sito detto Rossignol.

57. **Dronero.** — Paese situato a 20 chilom. dalla stazione di Cuneo.
Ocra giallo-rossastra; nel sito detto Combal-Tupin.
Ocra bruna.
Caolino friabile bianco, avente una leggiera tinta gialloguola, associato talvolta a feldispato non decomposto.

58. **Villar San Costanzo.** — *Grafite* pulverulenta; nella montagna di San Bernardo, sulla sinistra della Maira, distante 3 chilometri al N. O. del paese.

59. **Busca.** — Piccola città, distante 10 chilometri dalla stazione di Centallo.

Ferro. — *Oligisto;* associato a quarzo ialino. Presso il villaggio di Morra San Giovanni, sulla sinistra del torrente Tallud, trovasi un giacimento di minerale di ferro che fu coltivato nell'ultima metà del secolo XVIII.

Pirite concrezionata, talvolta alquanto ossidata per l'effetto dell'aria; ivi.

Ocra gialla chiara; ivi.

Ocra bruna; ivi.

Quarzo bianco compatto; rinviensi nel letto del torrente Tallud, verso ponente del paese.

Idem amorfo bianco opaco, associato a cristallini di mica; presso l'Eremo (1) in lontananza di 2 chilometri dal villaggio di Busca.

Idem, di color traente al rosso, in cristalli isolati bipiramidali, della varietà detta *Giacinti di Compostella;* nel Rivo di Combal, nella regione del Serrè.

Calcite. In distanza di 2 chilometri da Busca havvi una cava, aperta già dal secolo XVIII e forse anche prima, da cui si estrae una qualità pregiata di *Alabastro orientale*, che rinviensi in vene di m. 2,00 sino a m. 3,00 di spessore, le quali riempiono le spaccature della calcarea bigia. Tale pietra ornamentale è conosciuta in commercio sotto il titolo di « Alabastro di Busca ».

Idem giallognola, cristallina; riscontrasi nei vuoti dell'alabastro orientale di cui si fa parola; ivi.

Talco lamellare color giallognolo.

CIRCONDARIO DI SALUZZO

Valle di Varaita

Solcata dal torrente Varaita, che nasce presso la vetta delle Alpi e gettasi nel Po dalla parte destra.

(Num. 60 a 66).

60. **Bellino.** — Villaggio posto presso il torrente Varaita a 49 chilometri dalla città e stazione ferroviaria di Saluzzo.

Piombo. — *Galena* in vene; tra la Punta di Malacosta e quella dell'Autaret, a qualche chilometro dal villaggio verso l'origine della Varaita.

Ferro. — *Oligisto* micaceo; al disopra della Ruata detta la Gardetta, nella rupe di Gaboul, situata a 5 chilometri al S. O. del villag-

(1) Elevazione dell'Eremo metri 835.

gio di Bellino, sulla sinistra del torrente Sagno, che si versa nella Varaita dal lato destro. Quivi erano coltivate sul finire del secolo XVI dodici gallerie. Sottomesso all'analisi in questi anni il minerale diede 76 °/₀ di ferraccio.

Oligisto. Nel Monte della Marquise, poco distante dal vallone del Sagno, havvi un'altra antica miniera di ferro, abbandonata per la scarsità del carbone di legna.

Oligisto micaceo. Alle falde della cima del Morel, ivi vicino, però alla destra del torrente, trovasi un'altra antica miniera di ferro coltivata sino all'anno 1757.

Siderite bruna lamellare.

Gesso; abbondante. — Cava.

61. **Ponte Chianale.** — Villaggio sito presso la Varaita di Chianale, a 50 chilometri da Saluzzo, a cui si accede con strada, prima di montagna e più in giù carrozzabile, lunghesso la Varaita.

Ferro. — *Oligisto*. Alle falde della montagna detta Cime du Vallon de Saint-Verant, una delle alte vette delle Alpi, a 9 chilometri superiormente al villaggio di Ponte Chianale verso N. O., presso il confine francese e la strada mulattiera che valica il Colle di Saint-Verant, esiste un'antica miniera di ferro, coltivata nel principio del secolo XVIII e poscia abbandonata. L'oligisto diede 72 °/₀ di ferraccio.

Siderite; ivi.

Nel vallone di Frioutrouse, che sbocca sulla destra di quella della Varaita di Chianale, regione Draia la Vacca o Pleine Seiglie, distante 4 chilometri dal capoluogo del Comune, venne scoperto verso l'anno 1738 un minerale che diede 0,000184 di argento.

62. **Castel Delfino.** — Ferro. — *Magnetite*, che diede 62 °/₀ di ferraccio, entro lo schisto talcoso; presso la Varaita, sotto il villaggio di Torretta, distante 3 chilom. dal capoluogo. Giacimento scoperto al principio di questo secolo.

Talco verdognolo raggiato in prossimità al serpentino; ivi.

Diallaggio (Bronzite?) che forma parte integrante dell'eufotide.

63. **Sampeyre.** — Paese che giace presso la sinistra sponda della Varaita e dista chilometri 34 dalla città e stazione ferroviaria di Saluzzo.

Antichi scavi. Miniera coltivata verso la metà del secolo decorso. I lavori sospesi verso il 1740 vennero ripresi nel 1765 per poco tempo, e di nuovo fu coltivata questa miniera dal 1809 sino al 1813,

per essere definitivamente abbandonata in seguito delle cambiate condizioni economiche del paese. Si vedono numerosi lavori alle falde meridionali del monte Crosa, situato sulla sinistra della Varaita a 4 chilometri al N. del paese: —

FERRO. — *Oligisto* in piccola quantità, entro giacimento di *Magnetite;* associata a ganga quarzosa.

Siderite manganesifera; ivi.

Idem lamellare; al Cros Vecchio; ivi.

Filone diretto dal N. E. al S. O., ⅋ con inclinazione da 15° a 30° verso N. O.; la cui potenza è generalmente inferiore a m. 1,0 fino alla profondità in cui fu esplorato, ed avente per ganga il carbonato di calce, quarzo e mica.

PIOMBO. — *Galena* argentifera; filoncello che accompagna la siderite; ivi.

RAME. — *Calcopirite;* indizi nel giacimento di ferro, associato alla magnetite.

64. **Melle.** — *Pirite* che contiene indizi di argento entro roccia serpentinosa; nella regione di Biolle, distante 1 chilometro al S. del paese, sulla destra del torrente Varaita.

65. **Brossasco.** — PIOMBO. — *Galena* argentifera; a 2,5 chilometri dal capoluogo del comune, sulla sinistra del vallone di Girba, che sbocca esso stesso sulla sinistra della Varaita sopra l'abitato di Brossasco. Diede 44 % di piombo e questo 0,0012 di argento.

66. **Piasco.** — *Pirite* in cristalli cubici isolati entro talcoschisto cristallino, detto localmente « Sarizzo »; nella cava di pietra di Castellano.

Quarzo ialino limpido in cristallini prismatici; ivi.

Amianto bianco filamentoso a fili corti; entro il talcoschisto.

Calcite; varietà detta *Alabastro orientale*, di color traente al rosso: abbonda nella roccia calcare e costituisce una zona abbastanza estesa, senza però offrire grande saldezza per gli usi economici. Contiene nelle sue commessure delle *Stalattiti* e *Stalagmiti* sulla sinistra della Varaita, a 0,5 chilom. dal villaggio di Piasco, verso S. O. e al disopra della strada che conduce a Venasca.

Talco compatto; varietà *Steatite*.

67. **Verzuolo.** — FERRO. — *Oligisto*, che iede il 62 % di ferraccio; dalla Loggia antica, contrada della Villa, regione del Vallone. — Giacimento scoperto nel 1831 e giammai coltivato.

Grafite pulverulenta di buona qualità; in sito distante solo 0,5 chilometro dal paese.

Valle del Po

Solcata dal fiume Po, ancora torrente, che nasce alle falde del Monviso, non lungi dal confine francese, e si versa nell'Adriatico dopo aver ricevuto per mezzo dei suoi numerosi tributari tutte le acque che scendono dal versante meridionale delle Alpi sino alla provincia di Verona, oltre quelle di una zona cospicua dell'Appennino settentrionale.

(Num. 68 e 69).

68. **Crissolo.** — Villaggio fabbricato presso la sinistra riva del Po, a pochi chilometri dalle radici del Monviso (1) e 31 dalla città e stazione di Saluzzo su una diramazione della ferrovia Torino-Cuneo.

Ferro. — Minerale di ferro non mai stato oggetto di scavi; alla base del Monviso, regione Cuncia Pastour, a 6 chilometri all'O. del villaggio di Crissolo.

Ferro. — *Magnetite*, in straticelli disseminati entro il serpentino schisto; nel luogo detto salita al Piano del Re, presso le sorgenti del Po, distante 5 chilometri a ponente del paese di Crissolo.

Oligisto micaceo; nel sito detto Dietro Friulento, superiormente al paese verso il N.

Feldispato comune in cristalli informi color bianco latteo, associato a mica ed epidoto; presso la galleria artificiale praticata alla frontiera francese per la strada mulattiera che mette in Francia, come pure al Colle di Traversetta, alla distanza di 10 chilometri da Crissolo verso N. N. O.

Epidoto in massa e cristallizzato, sopra schisto talcoso, insieme alla precedente specie; ivi.

Calcite; varietà *Stalattiti e Stalagmiti.* Sulla destra del Po ed alla metà della Rocca di Grane, uno dei contrafforti orientali del Monviso, rinviensi un'ampia grotta naturale, detta la Balma di Rio Murtino, distante un chilometro al S. O. dell'abitato di Crissolo, che le sta rimpetto. L'altezza di questa grotta al suo ingresso è di m. 15; essa si protende nella montagna per una profondità di m. 508 ed ha un'altezza che varia da 5 a 15 metri ed una larghezza di 5 a 10 m. È formata per la corrosione delle acque sotterranee di un marmo cristallino bianco-bigio all'ingresso, poi più in fondo quasi bianco ed è or-

(1) Questa imponente montagna ha un'elevazione di metri 3840 sopra il livello del mare.

nata di vaghe stalattiti e stalagmiti. Nell'interno della grotta si ammirano due belle cascate.

Pirosseno (?); varietà *Diallaggio* metalloide bigio (varietà *Bronzite?*) entro il serpentino; alle falde del Monviso.

Anfibolo; varietà *Smaragdite*, come parte costituente della roccia serpentinosa; ivi.

Idem; varietà *Amianto* di color bianco sporco assai tenace; ivi.

Feldispato bianco lamellare; abbondante presso il lago grande del Monviso in lontananza di 7 chilometri da Crissolo verso S. O.

Witherite; ivi.

69. **Paesana.** — Ferro. — *Oligisto* micaceo; nel Monte Bricco, al N. dell'abitato, nel luogo detto l'Argentera.

Idem; rinviensi nel Monte Crosa, ossia Mombercet, a 16 chilom. al S. O. di Paesana, al confine di questo territorio con quello di Sampeyre. Vi si coltivò nel secolo xviii una miniera di ferro ricca assai, abbandonata nell'anno 1780 per la viemmaggior scarsezza di combustibile vegetale in queste montagne.

70. **Saluzzo.** — Città con stazione ferroviaria, distante 68 chilometri da Torino.

Grafite; nella collina di Saluzzo, rinvenuto nello scavare un pozzo per l'acqua.

Acqua minerale — *Fontana di Santa Caterina*, situata alle falde orientali della collina di Saluzzo, non molto distante dalla città verso S.

71. **Revello** — *Quarzo* ialino prismatico color bruno; nella collina di Revello.

Idem ialino prismatico color violaceo; ivi.

Torba; in pianura presso il Po, nella frazione di Staffarda, distante 9 chilometri sotto il paese di Revello e 11 dalla stazione di Saluzzo. Dà 3526 calorie e contiene 7,40 % di ceneri. Torbiera attivata tuttora (1873).

Acqua minerale. — *Acqua della Sanità* (acidulo-ferruginosa), scaturisce alle falde del Mombracco nella regione detta Pianconchero, distante 2 chilometri dal paese verso N. e 0,5 chilometri dalla cappella di S. Massimo.

72 **Barge.** — Borgo cospicuo che siede a chilometri 17 dalla città e stazione ferroviaria di Saluzzo.

Ferro. — *Oligisto* micaceo, filone con ganga di quarzo, calce car-

bonata e clorite; presso il Mombracco o Monte Bracco, nel luogo detto Comba o Tampa del Lupo, associato a

Limonite in piccola quantità.

Siderite e

Pirite in poca quantità; ivi.

Caolino talcoso bianco di ottima qualità, racchiudente squame cristalline assai visibili all'occhio nudo. Cava situata sopra il casale di Mondarello, regione Montescotto, distante 4 chilometri da Barge, lungo la strada che da questo tende a Paesana. Servì nel secolo XVIII al dottore Gioanetti per la fabbricazione della porcellana di Vinovo. La cava venne seppellita da una frana avvenuta nell'anno 1823, ma fu riaperta per qualche tempo nel 1831, per uso di una fabbrica di maiolica in allora esistente a Torino.

Pianura del Po

(Num. 73 e 74)

73. **Torre San Giorgio.** — *Torba;* nel Bosco di Torre San Giorgio, situato in pianura sulla destra del Po, havvi un deposito di torba affatto insignificante ed impuro, dello spessore di m. 0,10 a m. 0,12 e che contiene 38 % di cenere.

PROVINCIA DI TORINO

CIRCONDARIO DI PINEROLO

74. **Cavour.**— *Quarzo* ialino bruno; della Rocca di Cavour.

Val Pellice

Percorsa dal torrente Pellice, che ha la sua origine alle falde settentrionali del Monte Granero (vetta alpina che si erge metri 3105), dalla parte opposta ed a pochi chilometri dalle sorgenti del Po, nel qual fiume si versa poi il Pellice dal lato sinistro sotto Vigone

(Num. 75 a 79)

75. **Bobbio Pellice.** — Villaggio situato presso la sinistra sponda ed a pochi chilometri dall'origine del torrente Pellice, e chilom. 26 dalla città e stazione ferroviaria di Pinerolo.

Ferro. — *Oligisto* micaceo; alla Comba del Frere, non lungi dalle rovine dell'antico castello di Miraboux, sopra il casale di Villanova, sulla destra del Pellice, distante 7 chilom. a monte di Bobbio: filone senza importanza.

Piombo – *Galena;* nella Comba della Biava, al di là di Malpertus, sulla sinistra del Pellice, a 3 chilometri sopra il villaggio di Bobbio.

Amianto filamentoso bianchissimo; alla vetta della montagna, presso il Col de Giulian, sulla sinistra del Pellice. Cave concesse nell'anno 1834, non coltivate.

Asbesto duro color verde.

Granato rosso in cristallini dodecaedrici sparsi abbondantemente entro roccia micacea; nella Comba della Grauata presso la montagna detta la Rousse.

76. **Villar Pellice.** — Villaggio situato sulla sinistra riva del Pellice, a chilom. 23 da Pinerolo.

Rame. — *Calcopirite;* associata a pirite contenente indizi d'oro e d'argento, con ganga di quarzo in roccia serpentinosa; rimpetto al Colle di Balmassa e al disopra dell'Alpe della Ciabraressa. Dista 10 chilometri al sud del paese, sulla destra del Pellice. Il slicco diede 2,5 % di rame con indizi di argento.

Ferro. — *Oligisto;* scavi antichi abbandonati da lunghi anni; sulla destra della Comba di Lioussa, regione Pelata, distante 6 chilometri al S. dal paese.

Magnetite.

Quarzo; entro roccia talcoso-quarzoso con notevoli indizii d'argento; presso l'Alpe di Ciabraressa, regione Sappè-Chiotto, sulla destra della Comba dei Carbonieri, che sbocca sulla destra del Pellice.

Grafite; a destra della strada che conduce al Colle della Croce; strato di quasi un metro di potenza.

77. **Torre Pellice.** — Cospicuo paese situato presso la sinistra sponda del Pellice a chilom. 14 da Pinerolo, con strada buona.

Ferro. — *Oligisto* lamellare squamoso; al Brouard, rimpetto al paese sulla destra del Pellice.

Pirite; alle falde della Bandita, nella regione Sorrello, ad 1 chilometro dal paese verso il sud.

Grafite; sopra il casale di Chiabrol, vicino al Castellus, sulla sinistra del Pellice, a chilom. 5 sopra il paese verso maestro.

Aerolite. — Nel Comune di Torre Pellice fu osservata da varie persone autorevoli, la caduta di una piccola Aerolite della dimensione di un uovo di gallina. Quest'Aerolite cadde nell'autunno *di uno degli anni* 1853 a 1855 in questo paese distante circa 50 metri dal tempio protestante. — Non ci fu verso di constatare la data più precisa di tale fenomeno, non pertanto crediamo pregio del-

l'opera segnalare il fatto, che potrà esser collegato ad altre cadute simili e contemporanee (1) non ancora descritto.

78. **Luserna San Giovanni.** — Ferro. — *Oligisto* lamellare; in una cava altre volte coltivata per l'alimentazione d'un forno esistente a Rorà, abbandonato affatto; nella regione del Chianale del Fenoglio, distante 4 chilometri dal villaggio di Luserna verso ponente, sul versante meridionale della Bandita (V. Torre Pellice, n° 77).

Feldispato bianco massiccio in masse erratiche.

79. **Lusernetta.** — *Feldispato* bianco in masse erratiche.

Caolino, presso la cascina Frana, e che fu coltivato una quarantina d'anni or sono.

Valle d'Angrogna

Piccola valle laterale a quella del Pellice, bagnata dal torrente omonimo, che nasce nell'Alpe della Sella veia ed ingrossa il Pellice, in cui si versa a Torre Pellice.

(Num. 80)

80. **Angrogna.** — *Quarzo;* varietà cristallo di rocca, in cristalli di grande dimensione, perfettamente limpidi; rinviensi sopra Bonnenuits, distante 4 chilometri dal capoluogo del Comune.

PROVINCIA DI CUNEO

CIRCONDARIO DI SALUZZO

81. **Bagnolo Piemonte.** — Ferro. — *Oligisto.* Antica miniera di ferro, coltivata verso il principio del secolo XVIII e affatto abbandonata; nel luogo detto Colle delle Porte, all'E. del Monte Friouland, a cui si accede dal villaggio di Luserna, distante 14 chilometri a valle di questo sito (V. n° 78) e 6 per viottoli di montagna assai disastrosi da Crissolo. Diede all'analisi 72 % di ferraccio.

Idem idem nel Monte Friouland, verso il confine del territorio di Bagnolo Piemonte con quello di Crissolo, non lungi dalla precedente località.

Siderite; ivi.

(1) La caduta di questa Meteorite fu osservata dalla Consorte dell'Autore nel pomeriggio di giorno sereno: presentavasi con apparenza luminosa nell'atmosfera e, giunta a terra quasi istantaneamente, penetrò per qualche profondità nel suolo del giardino annesso ad una delle cosi dette *Case Nuove*. Essa fu immediatamente dissotterrata ed, esaminata dagli astanti, offrì l'aspetto di una sostanza scoriacea color bigio. Non fu finora registrata in alcun elenco di Aeroliti, nei quali, sebbene tardi, merita certamente prender posto, per essere bene autenticato.

PROVINCIA DI TORINO

CIRCONDARIO DI PINEROLO

82. **Rorà**. — *Grafite*, in piccola quantità.

83. **Bibiana**. — *Talco pulverulento* bianco-argenteo; nella regione delle Martine, situata a 2 chilometri dal capoluogo verso S. O

Silicato di magnesia bianco; nella regione delle Tre Chianagli.

ACQUA MINERALE. — *Acqua della Fontana della Sanità* (ferruginosa fredda); scaturisce alle radici del colle di Montersino, sulla destra della strada che conduce a Bagnolo Piemonte ad 1 chilometro al S. di Bibiana.

84. **Bricherasio**. — *Oro* nativo. È stato rinvenuto in pagliuzze minute ed in quantità affatto insignificante nell'alveo del torrente Ciamogna, affluente di sinistra del Pellice

Caolino, entro lo schisto cristallino; nella collina di San Michele, situata ad 1 chilometro dal paese verso O.

Grafite di buona qualità ma in quantità irrilevanti.

Antracite; alla Bassa di Cesan, distante 2 chilom. all'O del paese.

ACQUE MINERALI. — *Acqua della Bassa del Vecchio*. — Sorge quest'acqua acidulo-ferruginosa alla distanza di 3 chilometri da Bricherasio, alle falde della collina che ergesi all'O. dall'abitato.

Acqua della Fontana di Bariè (acidulo-ferruginosa); scaturisce alle falde della collina or ora mentovata ed è distante dal paese 2,5 chilometri.

Acqua della Fontana di Frasa. — Scaturisce la medesima in prossimità al torrente Ciamogna, alle pendici del più volte mentovato colle.

Valle di Pragelato

(Parte più alta della valle del Chisone): percorsa dal torrente Chisone, che nasce nel Monte Appenna e sbocca nel Pellice.

(Num. 85)

85. **Pragelato**. — Villaggio alpestre, situato presso la sinistra riva del Chisone, alla distanza di 47 chilometri da Pinerolo, con cui è messo in comunicazione da una strada carrozzabile: dista soltanto chilometri 12 dalla stazione d'Oulx, però con strada mulattiera difficoltosa, che valica il Colle di Côteplane.

RAME. — *Calcopirite*, indizi; nella Regione Clot des Touches, superiormente al villaggio di Rua, capoluogo del Comune.

Idem; nella regione detta Chalanchas Rantas, sopra Rua.

Idem; presso il casale di Foussimagna, nella regione detta Bouf-

fiven, situata sulla sinistra del Chisone, a 4 chilomentri a vallo del capoluogo del Comune.

Talco; varietà *Steatite;* presso il casale di L'Aval, cioè a 5 chilometri sopra il villaggio di Rua. Cava coltivata.

Idem; nella regione Pis, presso il casale di Sonchères Basses, sulla destra del Chisone. Cava coltivata

Idem; nella regione Vauté, presso il villaggio di Rua, capoluogo del Comune. Cava coltivata.

Idem; nella regione Gorge o Pissail.

Idem; nella regione Bois l'Envers, frazione di Tronchée, situata nella valle del medesimo nome, sulla destra del Chisone, a 9 chilometri sopra il villaggio di Rua.

Questo comune confina con quello di Massello, che trovasi dalla parte opposta del monte (V. n° 90).

Valle del Chisone

Percorsa dal torrente di suo nome.

(Num. 86 a 88, 96 a 100)

86. **Fenestrelle.** — Villaggio situato presso la riva sinistra del Chisone. Comunica per mezzo di buona strada carrozzabile con Pinerolo, da cui è distante 35 chilometri.

Ferro.— *Oligisto* specolare, sulla sinistra del Chisone, sotto il forte di San Carlo, ed alla distanza di 1 chilometro dal paese di Fenestrelle.

Idocrasia, associata a feldispato; ivi.

Albite, *x*.

Calcite, *x;* in prossimità al Forte delle Valli.

Idem, *x;* a Château Tourneau.

Steatite lamellare bianca bigiccia.

87. **Mentouille.** — *Grafite* di qualità discreta, che richiede però una lavatura preliminare.

88. **Roure**. — Villaggio posto a 28 chilometri da Pinerolo, con cui comunica per mezzo di strada carrozzabile.

Rame. — *Calcopirite;* nel monte Oursibal, regione Ciardonnet, a chilometri 5 al N. del paese e sulla sinistra del torrente Chisone.

Amianto bianco morbido; nella regione della Rocca Rossa, a 5 chilometri al N. del villaggio di Chargiour, frazione di Roure, e dalla parte sinistra del Chisone.

Steatite compatta (1) (*Talco* compatto) bianco-verdognolo; ivi. — Cava.

Grafite. — Cava.

Valle di San Martino

Percorsa dal torrente Germagnasca, affluente di destra del Chisone.

(Num. 89 a 95)

89. **Salza di Pinerolo**. — *Granati;* disseminati entro lo schisto micaceo e talcoso, sottostante al marmo bianco cristallino metamorfico.

90. **Massello**. — Piccolo villaggio alpestre a 31 chilometri da Pinerolo, di cui 4 senza strada alcuna.

Miniera di rame del Bett, situata a 12 chilometri sopra il paese verso Pragelato, sotto la Punta del Bett, sulla destra del torrente Germagnasca (ramo settentrionale). Concessione dell'anno 1813: tuttora coltivata nella stagione propizia. Dista solo 23 chilometri dalla stazione di Oulx, però con strada mulattiera assai difficile: —

Rame. — *Calcopirite;* all'analisi diede 13,12 % di rame ed indizi di argento.

Calcopirite, diede 7,5 % di rame con traccie di argento; nel Vallone del Crò, nel sito detto Cottigliole del Bett.

Malachite; ivi.

Calcopirite in un filone con ganga di quarzo: diede all'analisi 9,8 % di rame; alle falde della Punta di Chinivert, situata immediatamente al S. del Bett.

Ferro. — *Oligisto*. In filoni, accompagnato da pirite; del Vallone del Crò, Fu coltivato sul principio del secolo e ridotto in ferro in un forno reale costruito presso la cascata del Pis.

Pirite, associata alla precedente specie; ivi.

Idem; a Campo la Salza, non lungi dall'abitato di Massello.

91. **Maniglia**. — Piccolo villaggio alpestre a 29 chil. da Pinerolo.

Steatite bianca lamellare; nella regione di Boccet o Riop, situata al N. del villaggio di Maniglia, sulla sinistra del torrente Germagnasca (ramo settentr.), che influisce nel Chisone della parte destra. Il giacimento appartiene alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche: esso è in prossimità al marmo bianco cristallino ed ha per tetto il gneiss recente. Cava coltivata.

Idem idem, tirante sul bigio; ivi

(1) Bischoff considera la steatite, al pari del talco compatto e la schiuma di mare, come essendo in ogni probabilità unicamente minerali metamorfosati. — Bischoff; *Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie*, Band 2, pag. 814.

92. **Prali.** — Villaggio alpestre, collocato a 34 chilometri sopra Pinerolo.

Miniera di rame del Vallone. Concessione nel 1856 alla Società esploratrice, in Torino, poi proprietà Mancardi. Dessa è situata sopra il villaggio 9 chilometri, nella Comba di Boyacire presso la Germagnasca (ramo meridionale), nel sito detto Giovanni alla Contessa, poco prima di giungere al Col de Giulian.

Rame. — *Calcopirite*, in una roccia schistosa serpentinosa, alternante con micaschisto ed associata a

Malachite;

Erubescite, detta volgarmente *Rame pavonazzo* e

Pirite; ivi.

Asbesto filamentoso; a Galmont, distante 1 chilometro sotto il villaggio di Prali verso Rodoretto, situata sulla sinistra della Germagnasca.

Steatite bianca (o *Talco* lamelloso); nel sito detto la Nid de l'Ours, sulla destra della Germagnasca (ramo meridionale), a 2 chilometri sopra il paese, verso il Col de Giulian. Cava coltivata nel 1873 (1).

Idem bigia; ivi.

Idem verdognola lamellare; ivi.

Idocrasia verde; alla Roccia di Osca de' Chianali, presso il casale dei Ghigo, sulla Germagnasca (ramo meridionale) ed a 2 chilometri sopra Prali.

Feldispato lamellare; alle radici del Prà d'Ascelan.

Il territorio di Prali confina con quello di Bobbio-Pellice sull'altro versante del Col de Giulian (V. n° 75).

93. **Rodoretto** — Talco; varietà Steatite. Cava in attività (1873).

94. **Perrero.** — Acqua minerale. — *Acqua acidulo-ferruginosa.* Sulla sinistra della Germagnasca e lungo la strada mulattiera di Prali a 0,5 chilometro sopra il villaggio di Perrero havvi un stillicidio scarso di acqua ferruginosa che si disperde.

(1) La steatite viene adoperata per farne degli utensili da cucina da andar al fuoco, talchè pentole, padelle, ecc. È pure macinata in questi villaggi e posta in commercio allo stato di polvere. Per lo più questo minerale fu venduto ai negozianti di Brianzone, città francese del limitrofo dipartimento delle Alte Alpi, donde trasse il nome di *Craie de Briançon*, sotto il quale è conosciuto da lungo tempo in commercio. Sarebbe del tutto erroneo però a supporre che se ne trova in Francia presso quella città.

95. **Faetto**. - *Granati* disseminati entro la roccia di schisto micaceo e talcoso che sottostà al marmo bianco cristallino.

Idocrasia cristallizzata verde.

Anfibolo.

Valle del Chisone

96. **Pramollo.** — Villaggio di montagna, situato a 13 chilom. da Pinerolo.

Steatite.

Grafite; Cava coltivata, situata al N. del paese, nella frazione dei Ribetti.

97. **San Germano Chisone.** — Chilometri 9 da Pinerolo con strada carrozzabile.

Grafite di buona qualità nel gneiss biancastro, che domina qui; nel sito detto Menusan, ad 1 chilometro all'O. del paese verso i Ribetti, dal lato destro del torrente Chisone (V. n° 96, Pramollo, Comune limitrofo).

Acqua minerale. - *Acqua ferruginosa*, in un pozzo artificiale verso Inverso Pinasca, sulla destra del Chisone.

98. **Villar Perosa**. *Grafite;* sulla sinistra del Chisone.

99. **Porte**. — *Grafite;* nel gneiss, che si estrae con grande attività pel lastricamento delle città, dalla cava di Melanaggio, situato sulla sinistra del Chisone, a 2 chilometri sopra Porta verso San Germano Chisone, comune limitrofo.

100. **Abbadia Alpina**. — *Grafite*, che è di qualità inferiore all'affioramento; nella frazione di Riaglietto, ad 1 chilometro dal capoluogo del Comune.

Acque minerali. — *Acqua ferruginosa*, presso la Villa Paccaliti, sopra il casale di Riaglietto.

Acqua solfurea; ivi.

101. **Pinerolo**. - Città con stazione ferroviaria, sulla linea Torino-Pinerolo, distante da Torino chilometri 37.

Caolino bianchissimo. Rinviensi in piccola quantità nel Monte Murat, distante 4 chilometri dalla città.

Miniera di antimonio in ricerca, a 2 chilometri sopra Pinerolo, presso la cappella di S. Brigida, verso il torrente Lemina. Lavori principiati nell'anno 1871 : —

Antimonio. — *Stibina ?) granulare;* filone entro roccia serpentinosa, con ganga di quarzo bianco massiccio, conosciuto finora soltanto all'affioramento. Consiste in mispichel, associato ad un minerale complesso assai, che sembra esser stibina assieme ad altra specie. Esso contiene 31 °/₀ di antimonio, con zolfo, arsenico e proporzioni minori di piombo, stagno, ecc.

Mispichel o *Pirite arsenicale,* forma una parte cospicua del filone metallifero quale venne riconosciuto all'affioramento; ivi.

Quarzo grasso bianco, come ganga del filone metallifero; ivi.

Acqua minerale. — *Acqua ferruginosa di Besucco;* scaturisce nella regione omonima, alle radici del Monte di Santa Brigida, entro una grotta formata nella roccia cristallina micacea e dista 1 chilometro dalla città verso N. N. E.

102. **Cantalupa.** - Grafite. Strati della potenza di m. 1 sino a m. 3 entro il gneiss.

103. **Cumiana.** — *Quarzo* bianco amorfo.

Ortoclasio bianco lamellare.

Pianura del Po

(Num. 104)

104. **Scalenghe.** — Torba. — Torbiera concessa nel 1846; situata in pianura, sulla destra del torrente Esca, che ingrossa il Chisone, affluente di sinistra del Pellice.

CIRCONDARIO DI TORINO

105. **Piossasco.** — *Magnetite,* in cristalli ottaedrici isolati e senza importanza economica.

Opale; varietà *Resinite.*

Asbesto; varietà Amianto filamentoso finissimo.

Pianura del Po

(Num. 106)

106. **Vinovo.** — *Quarzo* ialino amorfo.

Torba. - Torbiera di Stupinigi, situata in pianura tra i torrenti Chisola e Sangone a chilometri 11 da Torino e non lungi dalla stazione di Nichellino, sulla ferrovia Torino-Pinerolo.

CIRCONDARIO DI SUSA

107. **Coazze.** — Ferro. — *Oligisto* micaceo; rinviensi nel sito detto le Freire.

Asbesto, varietà Amianto, rinviensi in fili corti entro roccia serpentinosa; nel Colle della Rossu, che si valica per andare a Fenestrelle, a chilometri 14 all'O. del villaggio di Coazze.

108. **Giaveno.** — Rame. — *Calcopirite*, indizi di filone non esplorato. *Grafite* entro il gneiss; nei monti di Merlera, a chilom. 6 al S. O. del paese.

Zoisite.

Valle di Thures

Percorsa dal torrente di egual nome, una delle sorgenti della Dora Riparia (Num. 109).

109. **Thures.** — Gesso appartenente all'epoca paleozoica; vicino al casale di Turras, nella valle e presso il torrente di Thures, a chilometri 5 al S. del capoluogo del Comune.

Valle della Dora Riparia

Una delle primarie valli laterali del Po, solcata dal fiume da cui trae il nome e che ha le sue sorgenti sotto la punta del Gran Miol e, dopo aver ricevuto le acque di molti torrenti alpini, gettasi nel Po a Torino.

(Num. 110 a 111; 115 a 140)

110. **Cesana torinese.** — Paese di montagna alle falde del Monte Ginevra a chilometri 11 sopra la stazione ferroviaria di Oulx.

Rame. — *Panabase*, riscontrasi in quantità insignificante entro roccia serpentinosa alle falde del Monte Chaberton (3135 metri) nella regione di Sisnière, a 3 chilometri dall'abitato, verso N. O.

Gesso paleozoico; ivi.

Calcite concrezionata; varietà detta volgarmente *Alabastro orientale*, bianco-niveo.

111. **Oulx.** — Villaggio con stazione ferroviaria.

Oro nativo in pagliuole minutissime in mezzo ad una terra ocracea gialla.

Piombo. — *Galena:* nella miniera d'Oulx.

Valle di Bardonecchia

Attraversata dal torrente di suo nome, che scende dal Monte Tabor (m. 3175), vetta alpina sulla frontiera Italo-francese e scaricasi nella Dora Riparia presso Oulx.

(Num. 112 a 113; 115)

112. **Melezet.** — Villaggio alpestre posto a chilometri 2 dalla stazione di Bardonecchia.

Miniera di ferro di Infernet e Planches, situata a 9 chilometri sopra

il paese verso O. nella valle Stretta, alle falde N. della Roche Blanche e 11 chilometri dalla stazione di Bardonecchia. Concessione che porta le date 1840 e 1845: —

Ferro. — *Oligisto* entro lo schisto.

113. **Bardonecchia.** — Villaggio con stazione ferroviaria sulla linea Torino-Modane, a chilom. 87 dalla prima città.

Ferro. — *Limonite* terrosa.

Pirite (insignificante affatto) rinvennesi nel traforo delle Alpi sotto la Cima del Gran Vallone, entro il calcare schistoso, associata a vene di quarzo jalino e calcite bianca lattea (1).

Aragonite fibrosa entro le commessure del calceschisto; rinvenuta pure nella galleria alpina della parte di Bardonecchia, sul territorio italiano.

Grafite; nella Galleria alpina a m. 3992 dall'imbocco di Bardonecchia e più avanti.

Valle di Rochemolles

Attraversata dal torrente di suo nome, ramo principale di quello di Bardonecchia, che influisce nella Dora Riparia.

(Num. 114)

114. **Rochemolles.** — Villaggio alpestre a 5 chilometri dalla stazione di Bardonecchia.

Ferro. — *Limonite.*

115. **Beaulard.** — Villaggio con stazione ferroviaria, sulla linea Torino-Modane, distante da Torino chilometri 82.

(1) I lavori di questa celebre galleria sottalpina furono incominciati nel 1857 dalla parte di Modane. S. M. il re Vittorio Emanuele II, mentre era ancora sovrano degli Stati Sardi, diede fuoco alla prima mina per mezzo d'un conduttore elettrico il 31 agosto di quell'anno. L'avanzamento, che nel 1858 non fu che di m. 459,50 aumentò continuamente, in grazia all'impiego dell'aria compressa e sovrattutto ai perfezionamenti portati alle macchine, sicchè nell'anno 1870 se ne fecero m. 1635. Affidata l'opera ai benemeriti ingegneri signori Sommeiller, Grandis e Grattoni, fu condotta a termine nel 1871, dopo 14 anni di lavori instancabili diretti con maestria senza eguale. Esso ha la lunghezza di metri 12,220. Secondo un calcolo fatto da Elie de Beaumont, l'ortogonale, ossia spessore degli strati, sarebbe di m. 6990. L'orizzonte geologico cui appartiene, giusta il prelodato autore, sarebbe il calcare schistoso sovrapposto al terreno antracifero di Modane, ch'egli riguarda come di lias superiore. Gli importanti studi dell'egregio Gastaldi, iniziati in tempi in cui il paese è maggiormente conosciuto, assegnerebbe invece alla maggior parte di questi strati un posto fra le roccie prepaleozoiche.

Piombo. — *Galena* argentifera; rinviensi sulla destra del torrente Bardonecchia a chilometri 3 dal paese verso libeccio, nel luogo detto Notre-Dame-de-la-Santé. Diede 71,75 % di piombo, contenente 0,00159 % di argento.

116. **Savoulx.** — Piccolo villaggio distante chilometri 4 dalla stazione ferroviaria di Oulx.

Rame. — *Panabasio* argentifero compatto, associato a calce carbonata; alle falde della Cima dell'Argentiera e delle Roches de Séguret, verso tramontana dell'abitato. Miniera abbandonata assai antica, la quale si prolunga su quel di Oulx (V. n° 111).

Malachite terrosa, insignificante, all'affioramento; ivi.

117. **Salbertrand.** — Villaggio con stazione ferroviaria, distante chilometri 70 da Torino.

Piombo. — *Galena;* nella via della Saetta, regione di Traversa.

Cerussite compatta bianca; alle falde della Cima dell'Argentiera, all'O. del paese.

Gesso compatto con silice.

Ferro. — *Oligisto* lamellare e micaceo in ganga di quarzo, associato a pirite; nella regione delle Ferriere: proprietà comunale.

Pirite; ivi.

Quarzo cristallizzato, nel giacimento di ferro; ivi.

Mesotipo aciculare; come sopra; ivi.

Rame. — *Malachite* terrosa, rinviensi all'affioramento del filone entro micaschisto; del Bois du Château.

Manganese. — *Braunite;* ivi.

118. **Chiomonte.** — Villaggio con stazione ferroviaria sulla linea Torino-Modane e distante 60 chilometri da Torino.

Rame. — *Panabasio*, detto volgarmente *Rame bigio*, di una miniera abbandonata da lungo tempo; associato a

Malachite, alla superficie del filone e

Calcopirite; ivi.

Piombo. — *Galena*, in piccola proporzione associata al minerale di rame di cui sopra; ivi.

Gesso compatto bianco con leggiera tinta giallognola che appartiene all'epoca paleozoica; cava di proprietà del comune di Chiomonte.

Idem idem candidissimo; nella regione Cros.

119. **Gravere.** — Villaggio a chilom. 3 dalla stazione ferroviaria di Susa, che è distante 54 chilometri da Torino.

PIOMBO. — *Galena* argentifera a larghe faccie. Filone con ganga calcare, rinviensi in antichi scavi abbandonati.

RAME. — *Calcopirite*, associata alla galena; ivi.

Azzurrite terrosa in piccola quantità nel giacimento di cui sopra; ivi.

Bournonite, associata alla galena; ivi.

120. **Giaglione.** — Villaggio collocato a chilometri 3 dalla stazione di Susa.

FERRO. — *Oligisto* lamellare associato a talcoschisto; nel sito detto Gressan, all'O. del paese: giacimento in prossimità alla linea di separazione tra gli strati di calcare ed il micaschisto, sulla sinistra della Dora Riparia.

Limonite; ivi.

Valle della Cenischia

Ramo della Valle della Dora Riparia, bagnata dal torrente di suo nome, che nasce sopra il lago del Moncenisio e sbocca nella Dora Riparia dal lato sinistro sotto Susa. (Num. 121 e 122)

121. **Ferrera Cenisio.** — FERRO. — *Oligisto;* a San Michele, nella Valle della Cenischia.

Idem micaceo; verso la Cima della Cornarossa, a 2 chilometri della Grand Croix, verso ponente.

RAME. — Calcopirite in cristalli; abbondante; ivi.

Calcite cristallizzata; ivi.

Quarzo ialino in cristalli prismatici, associato a gesso; alle Tavernelle, presso il Lago del Moncenisio, in sito assai elevato, essendo il lago a m. 1917 sopra lo specchio del mare ed il posto delle Tavernelle a m. 1970.

GESSO compatto silicifero, deposito esteso, appartenente all'epoca paleozoica, sovente in contatto con cargniolo; nella Vallée du Petit Montcenis, intorno al lago del Montcenis e verso la Pointe de Ronche (3473 m.).

122. **Novalesa.** — Villaggio posto a chilometri 8 dalla stazione di Susa.

RAME. — *Calcopirite* in un filone esistente alle falde meridionali della Rocciamelone (montagna che si eleva metri 3536 sopra il livello del mare), presso la punta del Bosconero.

Malachite terrosa, all'affioramento del giacimento di rame, associata in piccola quantità alla precedente specie; ivi.

Pirite; nel giacimento di cui sopra; ivi.

Rame. — *Calcopirite;* sopra il villaggio di Novalesa, associata a Ferro. — *Oligisto;* ivi.

Quarzo jalino giallognolo, in cristalli prismatici; presso l'abitato.

Anfibolo filamentoso verde.

123. **Venaus.** — Ferro. — *Oligisto,* giacimento entro il gneiss; nel sito detto Campo Denisio.

124. **Mompantero.** — *Talco* laminare bianco-niveo.

125. **Meana di Susa.** — *Pirite* cristallizzata in dodecaedri pentagonali modificati: *x!* (insignificante industrialmente).

126. **Foresto.** — *Pirite* aurifera; nel sito detto Crua.

127. **Bussoleno.** — Villaggio con stazione ferroviaria a 46 chilom. di distanza da Torino, sulla linea Torino-Modane.

Rame. — *Calcopirite;* filone in stretta relazione col serpentino (1), con ganga di quarzo massiccio bianco-latteo, accompagnata da limonite ocracea; esplorazioni recenti nella frazione di Faucimagna, nel sito detto Balmafol, della parte sinistra della Dora Riparia.

Panabasio, ossia *Rame grigio,* associato alla precedente specie; ivi.

Malachite terrosa, in piccola quantità all'affioramento del giacimento di rame; ivi.

Ferro. — *Oligisto;* nel giacimento di rame; ivi.

Limonite; associata all'oligisto; ivi.

Quarzo jalino cristallizzato limpido ed incolore! nel calcare; nella regione di Balmafol.

Idem idem; in cristalli prismatici appannati; ivi.

Idem idem; in cristalli a superficie giallognola; ivi.

Pirite con indizi di argento; nell'Alpe di Balmetta, sulla destra della Dora Riparia a 10 chilometri al S. del paese di Bussoleno verso Fenestrelle.

Gesso; varietà selenite in cristalli trapezoidali.

(1) Serpentino, varietà calcare od Oficalce! In questo territorio venne scoperto nell'anno 1724 in cima all'Alpe di Faucimagna, sulla sinistra della Dora Riparia, una roccia serpentinosa verde-chiara e verde-cupa, conosciuto in commercio col nome di « verde di Susa », con vaghe venature di calcite bianca, rinomata tra tutte le roccie simili delle provincie limitrofe per lavori ornamentali interni.

128. **Chianoc.** — Villaggio situato nella valle di Susa a 2 chilometri dalla stazione omonima, sulla ferrovia Torino-Modane.

Miniera di rame del Cupe delle Trape, situata sulla sinistra della Dora Riparia a 7 chilometri dal paese di Chianoc verso N. non lungi dal comune di Usseglio, nella Valle di Viù (V. n° 141): —

RAME. — *Calcopirite.*

Malachite terrosa; rinviensi all'affioramento del filone e dovuto all'ossidazione della calcopirite, che accompagna, sotto l'azione delle meteore: senza importanza economica; ivi.

Azzurrite; come sopra; ivi.

Albite cristallizzata minuta, color bianco-latteo; ivi.

129. **Bruzolo.** — Villaggio situato nella Valle di Susa, a 4 chilom. dalla stazione di Bussoleno, sulla ferrovia Torino-Modane.

Miniera di Cruvin, così detta perchè situata alle falde meridionali del Pizzo di Cruvin, all'origine della Comba della Miniera, che si congiunge al torrente di Bruzolo prima che questo versi le sue acque nella Dora Riparia. Fu già coltivato per l'estrazione del cobalto nel secolo XVIII per conto del re Carlo Emanuele III, e quindi abbandonata nel 1752: —

NICHELIO e COBALTO. — *Pirrotina* nichelifera e cabaltifera: amassi irregolari entro lo schisto cloritico ed il serpentinoschisto, con matrice di quarzo, dolomite o calcare; ivi.

Smaltina, nel giacimento predetto; ivi.

Idem in bei cristalli cubo-ottaedrici *x!* ivi.

Rammelsbergite; ivi.

Cloantite; ivi.

Lölingite, nella dolomite del giacimento, associata alla smaltina, come sopra; ivi.

RAME. — *Calcopirite*, con ganga di dolomite e quarzo, che costituisce un filone in prossimità a quello di pirrotina; ivi.

Panabasio o *Rame grigio*, associato alla calcopirite; ivi.

Pirite; ivi.

Quarzo massiccio, come ganga del filone di rame; ivi.

Idem jalino limpido in cristalli prismatici con terminazioni piramidali: come sopra; ivi.

Aragonite, in cristalli minuti associata a dolomite ed a smaltina, nel giacimento di nichelio di cui sopra; ivi.

130. **Villar Focchiardo.** — *Tormalina* nera cristallizzata, come

135. **Sant'Ambrogio di Torino.** — Ferro. — *Magnetite;* in prossimità al santuario di San Michele, a poca distanza dal capoluogo del Comune verso O., della parte destra della Dora Riparia.

136. **Avigliana.** — Paese situato nella Valle di Susa, con stazione sulla ferrovia Torino-Modane e distante da quella città chilom. 24.

Feldispato bianco lamellare, entro lo schisto calcareo-serpentinoso; rinviensi a pochi passi fuori dell'abitato, presso un ponte, lungo la strada vecchia che conduce alla Torre.

Torba. — Torbiere importanti, la cui coltivazione fu già permessa nel 1826 e nel 1841, trovansi nella regione San Bartolomeo, ad ostro del Lago Piccolo e si prolungano su quel di Trana (V. Trana, n° 137).

L'elevazione del Lago Piccolo sopra il livello del mare è di metri 368, mentre quello del Lago Grande, in cui esso scarica l'eccedente delle sue acque per mezzo d'un emissario di poche centinaia di metri, è di m. 306. In origine formarono un solo lago di cui queste non sono che lembi, come l'attestano le torbiere moreniche sulle loro sponde.

Idem. Torbiera a ponente del Lago Grande.

Il deposito torboso ha uno spessore che varia da metri 1,5 a m. 2. Stante la sua ottima qualità se ne fece sempre discreto consumo in Torino per uso domestico, nonchè nelle diverse fabbriche industriali della provincia di Torino.

137. **Trana.** — Villaggio che dista 6 chilometri dalla stazione di Avigliana, ferrovia Torino-Modane.

Torba. — Torbiera che non è che il seguito di quella già descritta sotto Avigliana; nella regione dei Mareschi (V. n° 136), al Sud del Lago Grande. Permesso di scavi accordato nell'anno 1841. Questa torbiera è distante solo 4 chilom. dalla stazione di Avigliana, colla quale comunica con strada facile.

138. **Buttigliera Alta.** — Questo villaggio dista pochi chilometri dalla stazione di Avigliana, ferrovia Torino-Modane.

Torba. — Torbiera situata sulla destra della Dora Riparia. Permesso di scavi accordato nell'anno 1851.

139. **Rubiana.** — Ferro. — *Magnetite* in un filone entro serpentino; nella regione di Lepron o delle Tavole, alle falde della montagna che limita al N. la Valle di Susa.

Limonite bruna terrosa; scavi antichi; ivi.

Asbesto; in vene entro il serpentino

CIRCONDARIO DI TORINO

140. **Caselette.** — Sul versante orientale del Monte Mussinè, che sorge sulla sinistra della Dora Riparia circa 2 chilometri dal villaggio di Caselette verso O. rinvengonsi le seguenti specie minerali:

Magnetite, in poca quantità entro eufotide, in cui sembra essere assai diffusa, mentre che altrove forma delle piccole venuccie visibili all'occhio nudo.

Opale, varietà *Resinite* bianco-lattea in vene nell'eufotide.

Idem idem, leggermente azzurrognola.

Idem idem giallo-miele.

Idem, varietà *Idrofana* bianco-lattea, associata alla resinite e parimente nell'eufotide.

Idem idem, bianco sporco.

Giobertite.

Diallaggio lamellare: come parte costituente dell'eufotide metallifera.

Valle di Viù

Percorsa dal torrente Chiara o Stura di Viù, che nasce dai ghiacciai della Rossa e da quelli che si estendono dalla Rocciamelone (m. 3536) sino al lago d'Autaret e confonde le sue acque con quelle della Stura di Lanzo.

(N° 141 a 143)

141. **Usseglio.** — Il capoluogo è un villaggio situato all'origine della Valle di Viù all'altezza di m. 1284. Esso è distante 41 chilometri dalla stazione di Ciriè sulla ferrovia Torino-Ciriè.

Miniera di cobalto e nichelio al Besignetto, sotto la Cima Veil, al N. del capoluogo del comune, da cui dista 4 chilom. e all'elevazione di m. 1988 sopra il livello del mare: —

Cobalto. — *Cobaltina* in massa, come minerale di cobalto.

Idem in cristalli ottaedrici, *x!* ivi.

Smaltina compatta, associata a siderite, limonite ecc., con matrice di quarzo: ivi

Idem in cristalli *x!* ivi.

Eritrina, in piccolissima quantità e dovuta alla decomposizione dei minerali di cobalto; riscontrasi entro le druse della cobaltina (rara); ivi.

Nichelio — Contenuta nella smaltina sovra descritta; ivi.

Annabergite; ivi.

Arsenico. — *Mispichel*, associato ai precedenti minerali; ivi.

Rame. — *Calcopirite;* ivi, associata a limonite ed ai seguenti minerali di rame.

Panabasio ;

Malachite terrosa, verso l'affioramento del filone, derivante dal-l'ossidazione della calcopirite;

Azzurrite terrosa; come sopra; ivi.

Ferro. — *Siderite* come matrice del filone, sovente con traccie di cobalto; ivi.

Limonite; rinviensi superficialmente nel giacimento di nichelio e cobalto ed è dovuta all'alterazione della siderite; ivi.

Pirite: ivi.

Quarzo; costituisce insieme alla calcite la ganga del filone; ivi.

Calcite.

Il giacimento di cobalto e di nichelio congiungesi con quello di Balme sul versante opposto della montagna (V. n° 144). Esso fu scoperto nell'anno 1753 (1). La concessione di questa miniera, coltivata in principio per la fabbricazione dello smalto od azzurro di cobalto, per la pittura su porcellana, ecc., risale all'anno 1772. Il deprezzamento del blù di cobalto, in seguito alle numerose scoperte di nuovi colori chimici, vivaci e permanenti al par di esso per la maggior parte degli usi, fu causa principale dell'abbandono di ogni lavoro da circa sei lustri in questa parte, eccettuato per 15 giorni all'anno, per non lasciar scadere il diritto della concessione.

Ferro. — *Oligisto*, con calce carbonata entro roccia talcosa, nel rivo Rocciaroberto, rimpetto a Cortovizio, capoluogo del Comune di Usseglio.

Quarzo in cristalli isolati: non lungi da Cortovizio nel sito detto lo Scaglione.

Diallagio metalloide.

Pirosseno, varietà *Diopside* lamellare, nel calcare.

Anfibolo, varietà *Attinolite* fibrosa.

Idem, varietà *Asbesto* duro bianco!

Idem; varietà *Amianto* filamentoso a fili lunghi; presso il rio di Conciassa, sulla destra della Chiara a 5 chilometri al S. di Cortovizio.

Idem, idem; sotto il Truc Panè, sulla destra della Chiara, non lungi dal casale di Margone.

(1) Nell'anno 1330 si scoprì un minerale argentifero nel luogo detto Acorio o Acoglio nel Comune di Usseglio, e verso il 1335 vi si coltivò una miniera, la quale pare essere stata abbandonata 5 anni dopo. V. Cibrario: *Alcune notizie sulle condizioni statistiche ed economiche delle Valli di Lanzo, d'Ala, di Lemie e d'Usseglio* inserite nelle Mem. della R. Acc. delle Scienze di Torino, 2ª Serie, Tom. VI 1844, pag. 224.

Idocrasia verdognola in cristalli minuti; presso il casale di Marcone situato a 3 chilometri dal capoluogo del comune verso S. O.

Epidoto, varietà *Tallite* prismatica.

Feldispato bianco in massa; nella montagna detta la Croce di Ferro, nel Vallone di Malciaussia, all'O. del paese.

142. **Lemie.** — Villaggio situato sulla sinistra della Stura di Viù, (m. 945) e distante chilometri 32 dalla stazione di Ciriè, ferrovia Torino-Ciriè.

Nichelio. — *Pirrotina* nichelifera; indizi nella zona delle roccie verdi anfiboliche; della Roccia della Saletta, situata a 2 chilometri all'O. del paese.

Rame. — *Calcopirite* in quantità del tutto insignificante, entro roccia serpentinosa ed anfibolica, associata alla pirrotina, con ganga di quarzo e calce carbonata; ivi.

Ferro. — *Magnetite* in cristalli dodecaedrici, associata ad asbesto, entro roccia serpentinosa; nella regione Paschietta, a 6 chilometri al N. del paese ed 1 dall'Ovarda.

Idem granulare, associato a talco verdastro; ivi.

Calcite, in cristalli scalenoedrici; ivi.

Pirosseno: sotto specie *Malacolite* (1), varietà *Mussite*, associata a magnetite; ivi.

Apatite, associata ad epidoto e prehnite; nel monte Ovarda, detto pure da alcuni la Novarda (m. 3070), situata sulla sinistra della Stura di Viù, a 5 chilometri al N. O. del paese.

Quarzo jalino prismatico; ivi.

Calcite bianca-opaca cristallina; ivi.

Anfibolo; sotto specie *Tremolite*, varietà *Grammatite;* ivi.

Idem: sotto specie *Attinolite* verde porro-chiaro, entro schisto talcoso; ivi.

Asbesto in fili, con feldispato, associato a clorite e carbonato di calce; ivi.

Idem, compatto bianco tirante sul gialognolo; ivi.

Idocrasia; ivi.

Ortoclasio, varietà *Adularia;* ivi.

Idem, idem lamellare, associata ad asbesto, idocrasia, prehnite, talco ed epidoto; ivi.

Epidoto color verde-pistacchio, in massa entro roccia talcosa; ivi.

(1) La Malacolite è Pirosseno calcico-magnesiaco (non alluminoso). — Dana.

Idem x! ivi.

Talco lamellare verde-chiaro; ivi.

Thomsonite aciculare raggiata, associata a prehnite e mica verde; ivi.

Prehnite bianco-giallastro, raggiata a cresta di gallo; ivi.

Idem, olivastro-chiaro, entro roccia serpentinosa, associata a talco, epidoto ed albite; ivi.

Corindone bigio, in noduli cristallizzati, nel feldispato; verso la cima del Morosso.

Pirosseno; sotto specie *Malacolite* o *Diopside* lamellare con talco e clorite.

Granato rosso-cremisi, associato a talco verde.

Talco giallo-dorato.

143. **Viù.** — Paese situato presso la riva destra della Stura di Viù (m. 782) a chilom. 24 con strada carrozzabile dalla stazione ferroviaria di Ciriè.

Nichelio. — *Pirrotina;* nel sito detto Malpasso alla falda S. della Rocca Balma Grande, sulla sinistra della Stura e distante 3 chilom. sotto Viù.

Asbesto, varietà *Amianto* filamentoso, dotato di apparenza setosa; ivi.

Albite, varietà *Petroselce* scagliosa verdastra; ivi.

Talco indurito verde porro-chiaro, associato a pirrotina; ivi.

Rame. — *Malachite* terrosa (indizi), derivato dall'azione dell'aria e dell'acqua su calcopirite; nella frazione di Cervagnengo, sulla sinistra della Stura di Viù a circa 2 chilometri al N. del paese.

Asbesto duro verdastro, entro roccia serpentinosa; ivi.

Idem, che passa all'amianto; a poca distanza sotto il villaggio di Viù.

Ferro. — *Magnetite*, in grani minuti nell'Uja (Ago) di Calcante, situato a 3 chilometri al N. del capoluogo del comune e della parte sinistra della Valle della Stura di Viù.

Limonite ocracea, associata alla precedente specie; ivi.

Ferro. — *Magnetite* associata a roccia cloritica, appartenente alla zona delle pietre verdi: nella frazione di Tornetti, sul rio Viana, a 4 chilometri sopra il capoluogo verso N. O., della parte sinistra della Valle della Stura.

Oligisto, associata alla precedente specie; ivi.

Talco indurita, color verde-porro; presso il lago di Viana, che tro-

vasi sulla sinistra della Stura, alle falde del monte di Cioronda a 10 chilometri al N. O. di Viù.

Granato in roccia serpentinosa; nel luogo detto il Vernajo, sulla sinistra della Stura ad 1 chilometro circa sopra il villaggio di Viù.

Manganese. — Manganese ossidato grigio, a struttura granulare fina; presso il casale delle Fucine, sulla sinistra della Chiara o Stura di Viù, ad 1 chilometro dal capoluogo del Comune.

Mangan-epidoto aciculare violetto-cupo, poco cristallizzato, in ganga di quarzo bianco e grigiastro, entro schisto micaceo, insieme alla precedente specie; ivi.

Albite laminare con quarzo, oligisto e zoisite.

Idocrasia in massa.

Idem cristallizzata, rinviensi colla precedente varietà.

Zoisite, associato a cristalli di albite ed oligisto.

Idem associato a talco verde.

Thomsonite bianca globulare a struttura raggiata, entro roccia serpentinosa.

Valle d'Ala

Percorsa dalla Stura d'Ala, che ha origine dai ghiacciai di Collerin e d'Arnaz nell'Uja di Ciamarella (m. 3664) ed ingrossa la Stura di Lanzo.

(N° 144 a 146).

144. **Balme.** — Piccolo villaggio sulla sinistra della Stura di Ala (m. 1476), a chilom. 39 dalla stazione ferroviaria di Ciriè, di cui 24 con strada carrozzabile.

Granato · sotto-specie *Grossolaria* rossa compatta, costituisce uno strato nel serpentino; alla Testa Ciarva presso l'Alpe della Mussa, distante 5 chilometri sopra il paese di Balme verso l'origine della Stura di Ala.

Idem, *idem* rosso chiaro, cristallizzata in dodecaedri romboidali smarginati, nelle druse del granato in massa *x!*, associata ad alalite e mussite; ivi.

Idem color arancio, in cristalli rombo-dodecaedrici smarginati, nelle druse del banco di granato compatto, associato a mica; ivi.

Idem rosso-aranciato in cristalli limpidissimi nelle druse del banco di granato compatto, associato a mica ed alalite; ivi.

Pirite in cristalli nel banco di granato in massa (rara); ivi.

Apatite cristallizzata come sopra (rara); ivi.

Calcite cristallizzata come sopra (rara); ivi.

Pirosseno; sotto-specie *Malacolite* o *Diopside;* varietà *Alalite* in cristalli trasparenti, grigio verdastro, verde ad un'estremità, rara-

mente incolori *x!* alle volte in cristalli geminati, nelle druse del banco di granato compatto; ivi.

Idem; Malacolite varietà *Mussite* compatta bianco-verdastra: come sopra; ivi.

Idocrasia cristallizzata color verde ulivo-brunastro, *x!;* nelle druse del banco di granato in massa. Generalmente i cristalli sono striati longitudinalmente e di forma prismatica molto allungata, giacchè se ne hanno della lunghezza di centimetri 12; ivi.

Biotite, entro lo strato di granato compatto; ivi.

Clorite color verde vivace, in laminette; costituisce delle vene nel banco di granato compatto; ivi.

Idem cristallizzata (rara); come sopra; ivi.

Idocrasia compatta color verde chiaro; forma uno strato di un metro nel serpentino; nella Testa Ciarva, sopra l'Alpe di Mussa, a poca distanza dal banco di granato compatto or ora descritto.

Idem cristallizzata color verde carico; rinviensi nelle druse nel banco di idocrasia in massa, di cui sopra; ivi.

Calcite (rara), nelle druse nel banco di idocrasia compatta; ivi.

Clorite, in vene attraversante il banco di idocrasia e racchiudente idocrasia cristallizzata; ivi.

Idem cristallizzata (rara), nelle vene di clorite, di cui sopra; ivi.

Pirosseno; sotto specie *Malacolite*, varietà *Mussite* compatta, lamellare e bacillare, associata a topazzolite e mica magnesiaca; entro serpentino; nella Roccia Nera, piccola sporgenza sopra l'Alpe di Mussa, sulla destra della Stura di Ala, rimpetto alla Testa Ciarva.

Asbesto cortecciforme bianco, in vene nel serpentino; ivi.

Pirite, in quantità insignificante affatto; ivi.

Magnetite in cristalli dodecaedrici, nelle druse della roccia, in quantità affatto insignificante; ivi.

Calcite cristallizzata, nelle druse; ivi.

Granato; sotto specie *Grossolaria*, varietà giallo di miele *x! Succinite*, talvolta associata a magnetite; ivi.

Idem calcico ferrifero, varietà *Topazzolite x!* in cristalli rombododecaedrici, con calcite ferrifera; ivi.

Idem giallo-verde cristallizzato *x!;* ivi.

Idem verde cristallizzato *x!;* ivi.

Steatite giallognola nel serpentino; ivi.

Clorite in laminette; ivi.

Rame. — *Calcopirite;* alla Ciarvetta, sito presso l'Alpe di Mussa e le altre località già descritte: giacimento nel serpentino.

Zinco. — *Blenda* nera; nel giacimento di rame di cui sopra; ivi.

Piombo. — *Galena;* come sopra; ivi.

Pirosseno; sotto specie *Malacolite* o *Diopside;* ivi.

Granato giallo, in cristalli rombododecaedrici ed icositetraedrici; ivi.

Pirosseno; sotto specie *Augite* (1), entro serpentino, presso l'Alpe di Mussa.

Idocoasia; varietà *Manganidocrasia* rosso-violetta e violetto-nericcia, è generalmente bacillare e striata in senso parallelo all'asse dei cristalli.

Gesso; varietà *Selenite*, in cristalli trapezoidali; ivi.

Asbesto; varietà *Amianto* setoso, entro serpentino; ivi.

Anfibolo; varietà *Attinolite*, associata a talco verde; nel serpentino; ivi.

Clinoclore ossia *Ripidolite* (2); ivi.

Calcite cristallizzata; tra l'Alpe di Mussa e Balme.

Granato, associato a pirite, entro schisto talcosa, presso il casale delle Molette, sulla sinistra della Valle d'Ala.

Pirite; ivi.

Asbesto, varietà *Amianto* morbido filamentoso, presso l'Alpe di Paschietto sulla destra della Valle d'Ala, distante 4 chilometri al S. del capoluogo del Comune.

Epidoto compatto; in strati; ivi.

Idem cristallizzato, *x!* verde olivastro-scuro, verde-pistacchio, giallo di miele, ed in cristalli geminati, nelle druse dell'epidoto compatto; ivi.

Idem bacillare; forma delle vene nella diorite e nell'anfibolite; ivi.

Albite in cristalli geminati, nelle vene di epidoto attraversanti la diorite; ivi.

Granato rosso-bruno, in cristalli rombododecaedrici smarginati, rinviensi negli strati di epidoto compatto; ivi.

Sfeno giallo o rossastro, in lamiere entro clorite; ivi.

Clorite; ivi.

Nichelio e Cobalto. — *Smaltina* nichelifera accompagnata da siderite e quarzo; nel sito detto la Sarda, situato alle falde del monte detto la Torre di Ovarda (versante di Balme). Due filoncelli di m. 0,50 di spessore, quasi verticali, con direzione dall'⩾ O. 10° N. all'E. 10° S.,

(1) Kenngott dice esistere nell'Alpe della Mussa il Pirosseno alluminoso di Dana: varietà Augite. Si sa che l'Augite, al contrario dell Anfibolo, non contiene fluore.

(2) Dana; *System of Mineralogy;* 5th Edition, 1871, pag. 498.

con ganga di quarzo entro roccia dioritica. Non forma l'oggetto di coltivazione alcuna.

Eritrina pulverulenta sulla cobaltina, alla cui alterazione è dovuta; ivi.

Annabergite; ivi.

RAME. — *Malachite* terrosa, in quantità insignificante, all'affioramento del giacimento; ivi.

Azzurrite; come sopra; ivi.

FERRO. — *Limonite*; ivi, presso l'affioramento del giacimento e dovuta all'azione delle meteore sulla

Siderite, che rinviensi in profondità; ivi.

Calcite, nel filone di cui sopra; ivi.

145. **Mondrone**. — Piccolo villaggio sulla riva sinistra della Stura d'Ala (elevazione m. 1281 sopra il livello del mare); distante 35 chilometri dalla stazione ferroviaria di Ciriè, di cui 24 con strada carrozzabile.

RAME. — *Calcopirite* associata a limonite.

Pirite, associata ad anfibolo e calcite; ivi.

FERRO. — *Oligisto;* nel giacimento di rame di cui sopra, associato a

Limonite; ivi.

Idem mammellonare; nel sito detto Cialmassa.

MANGANESE. — *Rodocrosite* violacea compatta, contenente 82 °/₀ di carbonato di manganese con appena degli indizi di carbonato di ferro; nella regione Balma della Resta, sulla sinistra della Stura d'Ala, vicino al casolare dei Sart, a 3 chilometri a monte del capoluogo del Comune.

FERRO. — *Siderite*, abbondante, associata a calce carbonata; nel luogo detto Monterosso o Morosso.

Magnetite, in cristalli isolati rombo-dodecaedrici.

Quarzo ialino cristallizzato, associato a breccia serpentinosa, nel monte della Resta o Becco della Resta.

Idem, in cristallini, rivestendo l'interno di geodi; ivi.

Calcite ferrifera romboidale; ivi.

Pirosseno cristallizzato cilindroide; ivi.

Idocrasia compatta color verde; ivi.

Idem cristallizzata, associata a quarzo, talco, ecc.; ivi.

Epidoto; ivi.

Prehnite globuliforme a struttura raggiata, entro schisto talcoso; ivi.

Asbesto; varietà *Amianto* bianco morbido: ivi.

Quarzo ferruginoso.

Asbesto compatto alquanto fibroso color verde-pistacchio chiaro.

Granato rosso-bruno; nel Vallonetto, sulla destra della Stura, rimpetto al villaggio di Mondrone.

Sfeno; ivi.

Clorite; ivi.

146. **Ala di Stura.** — Piccolo villaggio posto sulla sinistra riva della Stura d'Ala, distante 31 chilometri dalla stazione di Ciriè, sulla ferrovia Torino-Ciriè, di cui 24 con strada carrozzabile (1).

Rame. — *Calcopirite*, giacimento nel serpentino, associata a granati e mica verde; nell'Alpe di Corbassera, sulla sinistra della Valle d'Ala, a 2 chilometri al N. del villaggio: scavi antichi abbandonati da lungo tempo. Si trovano documenti storici che ricordano come nell'anno 1344 si coltivarono delle miniere argentifere nel Comune di Ala sotto il Becco di Corbassera, nei siti detti Truccia e Pertus (2), che corrispondono precisamente a questa località.

Malachite terrosa; rinviensi in quantità inapprezzabile all'affioramento, colla precedente specie; ivi.

Azzurrite; come sopra; ivi.

Calcosina o *Rame vetroso* compatto; ivi.

Erubescite o *Rame pavonazzo;* ivi.

Granato compatto, che forma uno strato nel serpentino; nel Becco di Corbassera, a 2 chilometri dal villaggio di Ala, verso N. E. e sulla sinistra della Stura d'Ala.

Idem cristallizzato *x!*, accompagnato di clorite verde-scuro, nelle druse del granato compatto; ivi.

Apatite incolore nelle vene di clorite che attraversano il banco di granato compatto; ivi.

Calcite spatica; ivi.

Pirosseno; sotto specie *Malacolite* o *Diopside* verde-scuro, in cristalli bacillari; ivi.

Sfeno giallognolo cristallizzato; ivi.

Smaragdite, in roccia serpentinosa associata a Saussurite; ivi.

Granato compatto; rinviensi in massi erratici caduti dal Becco di

(1) Per maggior facilitazione del lettore tutte le località nel Comune d'Ala situate sui monti acquapendenti alla sinistra della Stura d'Ala furono descritte prima, poi quelle dei monti acquapendenti sulla destra della medesima.

(2) Claverino; *Saggio di corografia storica e statistica della Valle di Lanzo;* Torino. 1867, p. 122.

Corbassera presso la sinistra della Stura di Ala, a poca distanza a valle del capoluogo del Comune.

Idem: sotto specie *Grossularia*, in cristalli rombododecaedrici modificati, *x!* rinviensi associata a mica verde nei massi erratici caduti dal Becco di Corbassera; ivi.

Idem cristallizzata rosso-bruna irridescente, con mica; come sopra; ivi.

Idem cristallizzata, rosso irridescente, con calcite romboidale e mica verde, nei massi erratici di granato compatto; ivi.

Idem, in cristallini rombododecaedrici smarginati, associata a biotite, idocrasia rossastra e diopside; come sopra; ivi.

Apatite bigia in cristalli esagoni *x!;* nelle druse dei massi erratici, associata a talco bianco, mica verde e granati rossi-scuri; come sopra; ivi.

Quarzo cristallizzato; come sopra; ivi.

Calcite cristallizzata; nelle druse nel granato compatto; associata a mica verde ed a cristallini di granato; ivi.

Pirosseno; sotto specie *Malacolite* o *Diopside*, varietà *Mussite*, color verde-scuro, nelle druse dei massi erratici; ivi.

Idocrasia compatta verde-ulivo e grigio-giallognolo; come sopra; ivi.

Idem cristallizzata, *x!*, entro massi erratici di granato compatto; ivi.

Idem cristallizzata color rosso-bruno, *x!*, nelle vene di clorite che attraversano la roccia di granato compatto; rinviensi come sopra nei massi erratici; ivi. — I cristalli sono di una straordinaria bellezza; se ne vedono nel Museo della Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri in Torino della lunghezza di centimetri 15 e del diametro di centimetri 6,5.

Idem; varietà *Idocrasia* mangsnesifera cristallizzata violacea; ivi.

Sfeno, *x!*, in cristalli diafani verdi-giallognoli, associato a granati, diopside, talco, apatite, ecc, nelle vene di clorite rinvenute tra i massi erratici; come sopra; ivi.

Clorite, come sopra, in vene entro roccia di granato compatto, rinvenute nei massi erratici; ivi.

Anfibolo; varietà *Attinolite* verde cristallizzata, associata a talco bianco; nel piano di Cugnetto, vicino al rio della Chiesa, sulla sinistra della Stura.

Asbesto suberiforme bianco, nel Pian Cossentino, sul Monte della Torre, situato presso il Colle d'Attila e le sorgenti del Rio della Chiesa, sulla sinistra della Stura.

Biotite nera e verde-scuro in grandi lamelle, associata all'asbesto; ivi.

Anfibolo; varietà *Attinolite*, entro roccia talcosa; nella montagna Pellou o Monte Peloso, sulla sinistra della Stura di Ala.

Miniera di ferro magnetico di Lusignetto, nella regione omonima, presso l'Alpe di Radis, sulla destra della Stura di Ala a 4 chilometri al S. del villaggio di Ala. Concessione nell'anno 1823. Fu coltivata la medesima per poco tempo e poi affatto abbandonata: —

Ferro. — *Magnetite* granulare, che diede all'analisi 58,33 °/₀ in ferraccio: giacimento entro serpentino, appartenente alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche; forma un ammasso elissoide, la cui maggior asse corre dall'O. 25° N. all'E. 25° S. ↘.

Rame. — *Calcopirite* in piccola proporzione, nel giacimento di magnetite di cui sopra.

Panabase ó *Rame bigio;* come sopra; ivi.

Asbesto suberiforme fibroso, nel giacimento di magnetite; ivi.

Aragonite, in cristalli aciculari; ivi.

Granato verde-giallognolo, in cristalli rombododecaedrici, associato al giacimento di ferro; ivi.

Ferro. — *Magnetite*. Giacimento in roccia serpentinosa; nell'Alpe di Solero, presso la miniera abbandonata di Lusignetto e parimente sulla destra della Stura di Ala.

Idem; nel luogo detto la Ghiaia, poco distante dal villaggio di Ala, sulla destra della Stura di Ala; antica miniera abbandonata.

Rame. — *Calcopirite*, ossia *Pirite di Rame;* nel Morosso o Monte Rosso, sulla destra della Stura, quasi rimpetto al Becco di Corbassera, che ergesi sull'altra riva. Diede 8,5 °/₀ di rame con indizi notevoli di argento.

147. **Ceres.** — Piccolo villaggio posto a 24 chilometri con strada carrozzabile dalla stazione di Ciriè, ferrovia Torino-Ciriè.

Pirite (supposta aurifera) nella regione Bialero, ossia Mersa delle Majnette. Concessione nell'anno 1819; però questo minerale non fu giammai coltivato.

Pirosseno: sotto specie *Malacolite* o *Diopside*, varietà *Alalite* lamelliforme; al ponte delle Scale, distante 3 chilometri sotto il villaggio di Ala.

Granato in roccia, cristallini, associato a pirosseno lamelliforme, varietà alalite; ivi.

Idem rosso-arancio, con mica verde-chiaro; ivi.

Valle grande di Lanzo

Percorsa dalla Stura di Groscavallo, che prende origine nei ghiacciai di Sea, alle falde dell'Uja di Ciamarella, da quelli di Martellot e da quelli della Levanna nel Monte della Levanna (m. 3744).

(Num. 148 a 153)

148. **Forno Groscavallo.**— Villaggio posto vicino all'origine della Stura, ad un'altezza di m. 1236 sopra il livello del mare. Dista 40 chilometri dalla stazione ferroviaria di Ciriè, tuttora senza strada carrozzabile pel tratto di 16 chil. tra Forno e Ceres, che è però già decretata.

Ferro. — *Oligisto* a lamelle larghe, che diede all'analisi 51,85 °/₀ in ferraccio; nel Monte della Levanna, nel sito detto Rambase, sulla destra della Valle grande, al S. O. del paese. — Miniera antica, coltivata dall'anno 1344 sino al 1664 dal Comune di Groscavallo. Il minerale venne fuso nel villaggio di Forno (donde questo nome ebbe origine) ed adoperato per farne delle palle da cannone per uso del Governo. — È stata abbandonata da due secoli.

Quarzo entro roccia cloritica.

Anfibolo; sotto specie *Attinolite* verde-ulivo, entro roccia talcosa appartenente alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche.

149. **Groscavallo.** — Piccolo villaggio situato alla sinistra riva della Stura di Groscavallo a m. 1099 sul livello del mare. È distante 38 chilom., di cui 14 senza strada carrozzabile, dalla più vicina stazione ferroviaria, quella di Ciriè, sulla linea Torino-Ciriè.

Miniera antica, nell'Alpe di Turrione, distante 3 chilometri al S. del paese, sulla destra della Stura di Groscavallo, scoperta nell'anno 1344 e la quale in quel tempo produsse gran quantità di argento: coltivata pure verso l'anno 1640: —

Ferro. — *Oligisto;* ivi.

Siderite; ivi. Diede all'analisi 51,25 °/₀ in ferraccio.

Rame. — *Panabasio*, contenente traccie di argento; ivi.

Calcopirite; con ganga di quarzo; nella montagna di Croset; situata sulla destra della Stura a 4 chilometri al S. del paese.

Antica miniera sabbndonata nel sito detto Vercellino; coltivata nel 1344 e dalla quale, giusta i documenti antichi, si estraeva allora gran quantità di argento: —

Rame. — *Panabase* o *Rame bigio*, associato a siderite e contenente traccie di argento; ivi.

Ferro. — *Siderite;* ivi.

Si riferisce che innanzi all'anno 1300 fu scoperta una miniera

argentifera nel territorio comunale di Groscavallo; altre furono coltivate nel 1344, nel 1547 e dal 1606 sino al 1670 (1).

Ortoclasio.

Epidoto verde-porro, entro roccia talcosa.

Cianite con quarzo.

150. **Chialamberto.** — *Pirite*, in quantità insignificante, alle falde dell'Uja di Bellavarda, regione Fragnè, nel rio di Vonzo e presso il casale omonimo, ad 1 chilometro sopra il capoluogo del Comune.

Anfibolo; varietà *Attinolite*, associata a talco, feldispato e quarzo, in relazione col gneiss.

Calcopirite, in quantità insignificante entro clorite-schisto granatifero; nella regione Molera, sulla destra della Stura di Groscavallo.

Granato in cristalli rotondati ed isolati cosparsi quale parte costituente entro clorite-schisto granatifero, appartenente alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche; serve per farne delle macine. — Cava; ivi.

Cloritoide o *Sismondina*, come parte costituente del clorite-schisto granatifero di cui sopra; ivi.

151. **Cantoira.** — RAME. — *Calcopirite* in piccola quantità; a Santa Cristina, rimpetto ed a poca distanza dal villaggio di Cantoira. dalla parte destra della Stura di Groscavallo.

Pirite; ivi.

Idem in cristalli dodecaedrici pentagonali; nel luogo detto Preiteu, presso il casale di Lities, sulla sinistra della Stura, a 2 chilometri al N. del capoluogo del Comune. Questo minerale fu oggetto di scavi nel secolo XVIII per la fabbricazione del vetriolo.

Idem; nel sito detto Ravina.

Pirosseno: sotto specie *Malacolite* o *Diopside*, varietà *Mussite* prismatica; presso il casale di Pra di Lavi.

152. **Mezzenile.** — Villaggio che giace sulla sinistra sponda della Valle grande, a chilometri 22 con strada carrozzabile dalla stazione ferroviaria di Ciriè, sulla linea Torino-Ciriè.

NICHELIO e COBALTO — *Pirrotina* nichelifera che diede 4,5 % di nichelio; nella zona delle pietre verdi. — Miniera concessa.

RAME. — *Calcopirite;* ivi.

Pirite contenente traccie di argento, entro schisto serpentinoso; nella regione detta la Cialma del Fò.

(1) Cibrario; *op. cit.*, pag. 224 e Claverino *op. cit.*

Ferro.—*Magnetite*, di buona qualità; nella miniera di ferro del Monte Calcante, giacimento entro roccia serpentinosa, una volta coltivato.

Asbesto, entro serpentino; nel giacimento di ferro di cui sopra.

Idem bianco: presso la frazione di Pugnetto, regione Paramarella, situata a 2 chilometri sotto Pessinetto.

Ferro. — *Magnetite*, che fornì all'analisi 71 °/₀ di ferraccio; entro la grotta di Pugnetto, detta volgarmente la Borgna di Pugnet (m. 832), situata sulla destra della Stura di Lanzo e che alcuni credono dovuta alla mano dell'uomo.

Pirite granulare; ivi.

Calcite cristallizzata in varie forme; ivi.

Idem: varietà *Stalattiti;* ivi.

Talco indurito color giallo di miele.

153. **Traves.** — Rame. — *Calcopirite*, giacimento nel serpentino alle radici della montagna delle Vote; vicino alla Rocca Bruna, sulla sinistra del Rio Ordagno, distante pochi chilometri al ponente del villaggio di Traves. Diede 60 °/₀ di rame, con indizi di argento.

Calcosina; ivi.

Malachite; ivi.

Ferro. — *Siderite*, con ganga di quarzo; ivi.

Valle di Lanzo

(Num. 154)

154. **Lanzo Torinese.**—Paese che giace sulla sinistra della Stura, all'imbocco della Valle di Lanzo, a chilometri 11 con strada carrozzabile dalla stazione ferroviaria di Ciriè.

Rame. — *Malachite*, entro roccia appartenente alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche, associata a ferro ossidato; nel Monte Basso, situato a pochi chilometri al S. del paese. Miniera esplorata verso l'anno 1760 per conto del Governo sardo e poscia abbandonata.

Crisocolla; ivi.

Lignite di formazione recente tra gli strati di argilla turchina; nella regione Momello, situata ad 1 chilometro a ponente di Lanzo. Concessioni accordate negli anni 1826, 1828 e 1854. Tuttavia questo minerale pare non esser mai stato estratto.

Pirite; rinviensi in piccole concrezioni associata come impurità alla lignite.

155. **Monastero di Lanzo.** — Villaggio di montagna, a 16 chilometri dalla stazione ferroviaria di Ciriè.

Ferro. — *Magnetite*, nel serpentino; nella frazione di Chiaves, sulla sinistra del torrente Stura.

Limonite in roccia anfibolica serpentinosa, appartenente alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche. Diede all'analisi 16,5 in ferraccio. Rinviensi sulla destra del torrente Tesso, che influisce nella Stura di Lanzo presso il villaggio dei Fornelli.

Tormalina, associata a roccia cloritica.

156. **Coassolo Torinese.** — Manganese. — Perossido di manganese compatto, con leggeri indizi di argento; sul monte Vacarezza, vicino all'Alpe di Quart, situata alle falde della Cima dell'Angiolina, distante 7 chilometri al N. del capoluogo del Comune.

Idem; alla distanza d'un mezzo chilometro dalla chiesa parrocchiale: medesimo giacimento di quello di Corio (V. n° 165). — Ricerche recenti.

Pirite, con indizi di calcopirite e di argento; nel sito detto Marsaglia, tra Coassolo Torinese e Monastero di Lanzo, non lungi dal torrente Tesso.

157. **Balangero.** — Villaggio che giace alla sinistra della Stura, a chilometri 9 sopra la stazione di Ciriè, ferrovia Torino-Ciriè.

Ferro. — *Magnetite* nel serpentino; alle falde del Monte Giovetto, regione Timone, a 2 chilometri all'E. del paese.

Idem; al Cros della Stecca San Vittore.

Manganese compatta, contenente indizi d'argento; nel Monte di San Vittore, regione Cros della Stecca.

Opale idrofana; alle radici del Monte San Vittore, situato al N. del villaggio di Balangero e del Monte Giovetto.

158. **Mathi.** — Villaggio in pianura che dista 6 chilometri dalla stazione ferroviaria di Ciriè.

Miniera di ferro di Monte Giovetto, situata nel luogo detto Colle Laschero, attigua e all'E. di Balangero, esplorata una cinquantina d'anni fa. Concessione accordata nell'anno 1821 e rivocata nel 1864, perchè non mai stata coltivata, in seguito alla morte del concessionario: —

Ferro. — *Magnetite* con struttura cristallina fina entro roccia serpentinosa. Diede 57 % in ferraccio di buona qualità.

Tormalina nera cristallizzata entro clorite schisto.

159. **Varisella.** — Villaggio distante 25 chilom. al N. O. di Torino.

Esplorazioni della Società promotrice delle Miniere nella frazione di Baratonia (1): —

Rame. — *Azzurrite*, entro roccia serpentinosa; nel sito detto Piano di Merlo, sulla destra della Ceronda, distante 1 chilometro all'E. del capoluogo del Comune e 3 da Fiano; ivi.

Malachite terrosa, nel giacimento medesimo; ivi.

Ferro. — *Magnetite;* ivi, associato ai minerali di rame.

Idem; superiormente al villaggio di Varisella, nella montagna detta la Costa; diede all'analisi 70,2 % in ferraccio.

160. **La Cassa.** — Rame. — *Calcopirite;* giacimento in roccia serpentinosa nel sito detto Truc di Miola, sulla destra del torrente Ceronda, distante 2 chilometri al N. del capoluogo del Comune e 4 al S. di Fiano.

Malachite; ivi, dall'affioramento, associato ad ossido di rame.

161. **Givoletto.** — Villaggio distante 19 chilometri da Torino, verso N. O.

Esplorazioni della Società promotrice delle miniere, nella montagna sopra il paese: —

Rame. — *Calcopirite* entro eufotide (consistente in saussurite bianca e diallaggio bruno-verdastro), appartenente alla zona delle pietre verdi.

Azzurrite compatta, con

Malachite terrosa, disseminate entro gli interstizi della roccia, assieme a

Rame nativo in piccole mosche; ivi.

Crisocolla compatta, disseminata superficialmente nell'eufotide; ivi.

Diallaggio a lamelle grandi, come parte costituente dell'eufotide, in cui trovasi il giacimento di rame sopradescritto; ivi.

Saussurite bianca di aspetto saponacco, come sopra; ivi.

Smaragdite, costituisce, colla saussurite, una roccia di apparenza vaga; ivi.

162. **Forno di Rivara.** — *Pirite*, nello schisto micaceo quarzoso; presso il torrente Viana, piccolo affluente di sinistra del Malone.

CIRCONDARIO D'IVREA

163. **Pratiglione.** (m. 645). — *Pirite*, nell'anfibolo, con traccie di argento aurifero; nel sito detto Cabbio, non lungi dal torrente Viana.

(1) Già Comune di Baratonia, aggregato a quello di Varisella nel 1871.

CIRCONDARIO DI TORINO

164. **Levone.**—FERRO.—*Magnetite*, che diede 70,5 % di ferraccio; rinviensi entro roccia appartenente alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche, sotto la cappella della Madonna della Neve, fuori della Tampa; distante chilometri 3 al N. O. dell'abitato di Levone.

Asbesto amiantoide; ivi, associato alla magnetite.

165. **Corio.** — Questo villaggio, posto alla destra sponda del torrente Malone, è distante chilometri 12 con strada carrozzabile dalla stazione di Ciriè, ferrovia Torino-Ciriè.

MANGANESE. — Perossido di manganese, con quarzo, non lungi dal casale della Forcola, all'O. di Corio, verso Coassolo torinese. Permesso di ricerche.

Asbesto; sul monte Lorey, vicino alla cappella di San Vittore, sulla destra del Malone, distante 4 chilometri da Corio verso S.

L'oro nativo in pagliuzze, detto *di pesca*, rinviensi in quantità insignificante nelle provincie di Torino e Novara nel terreno diluviale di numerosi torrenti che scendono dalle Alpi verso il Po e fu alle volte raccolto dai contadini senza lavoro. Sebbene non vi ha la benchè minima importanza economica in questo fatto, esso offre dall'altro lato interesse troppo speciale per la scienza da poterlo trascurare nella presente opera. Abbiamo dunque indicato tutti questi punti, insieme al nome del torrente in cui rinviensi l'oro.

166. **Rivara** (m. 428). — ORO. — *Oro nativo*, rinviensi nel torrente Viana, affluente di sinistra del torrente Malone, a valle del villaggio di Rivara, verso Busano.

Valle del Po

(Num. 167 a 171). — Vedi pure i numeri 104 e 106.

167. **Front** — ORO. — *Oro nativo* in pagliuzze nel Malone, che influisce nel Po dalla parte sinistra, insieme all'Orco, presso Chivasso.

Lignite a struttura fibrosa, strato della potenza di circa m. 0,30 entro strati di argilla bigia-scura; rinviensi sulla sinistra del Malone ad 1 chilometro dal villaggio di Front.

168. **Rivarossa.** — ORO. — *Oro nativo* in pagliuzze nel torrente Malone, come sopra.

169. **Lombardore.** — ORO. — *Oro nativo* in pagliuzze nel torrente Malone, come sopra.

170. **San Benigno**. - Grosso villaggio sulla sinistra del Malone.
Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze, rinviensi nel torrente Malone. *Idem*, nell'Orco, che scorre a poca distanza all'oriente del paese.

171. **Volpiano**. — Paese situato sulla destra del Malone.
Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze, rinvenute nel torrente Malone.

CIRCONDARIO DI IVREA

Valle di Locana

Bagnata dal torrente Orco, che prende origine presso i ghiacciai della Losa e nei laghi di Rosset, situati alle falde del Monte Iseran, detto dai terrazzani di questa valle la Galesia (m. 4045) e si versa nel Po sopra Chivasso.

(Num. 172 a 178)

172. **Ceresole Reale**. — Villaggio sulla sinistra riva dell'Orco. (elevazione m. 1780), distante 58 chilometri dalla stazione di Rivarolo, della ferrovia Rivarolo-Settimo torinese.

Pirite aurifera; presso la Punta di Nuvolè, all'origine dell'Orco, distante 10 chilom. superiormente ella parocchia di Ceresole Reale: ridotto a slicco questo diede all'analisi 0,003 di argento e 0,00004 d'oro.

Ferro. — *Siderite;* ai Ciappei, in prossimità all'Alpe di Pertica, nel sito detto la Fontana.

Rame. — *Panabase* o *Rame bigio* antimonifero ed argentifero, nel filone di siderite di cui sopra e che, ridotto a slicco, diede 8,29 °/₀ di rame e 0,0085 di argento leggermente aurifero; ivi.

Bournonite; ivi.

Pirite, associata alla siderite (affatto insignificante); ivi.

Mispichel, con pirite; ivi.

Piombo. — *Galena* argentifera, la quale allo stato di slicco diede all'analisi 60,36 /°₀ di pimbo con 0,000223 di argento °/₀ nel piombo d'opera e leggerissimo indizio di oro; nel luogo detto Ciappei di Sotto.

Miniera di piombo di Cuccagna, situata nel Vallone del Roc, in sito alpestre alle falde meridionali del Monte Cuccagna, sulla sinistra dell'Orco. Vi si osservano dei lavori sotterranei estesi e molto antichi, praticati in un filone di galena attraversante il gneiss nella direzione O. N. O. a E. S. E. con una pendenza di 70° verso N. N. E., mentre l'inclinazione degli strati di gneiss è di soli 30° ∢. Concessione accordata nell'anno 1817: i lavori sono stati abbandonati da una ventina d'anni: —

Piombo. — *Galena* argentifera, avente per matrice del filone il ferro spatico o siderite ed una roccia talcosa bianca leggermente verdognola. Diede 60 °/₀ di piombo, con 0,00272 di argento °/₀ nel piombo d'opera ed indizi d'oro; ivi.

Idem a grana d'acciaio; ivi.

Rame. — *Panabase* argentifero ed antimonifero, accompagnato da galena e siderite, nello stesso giacimento. Contiene 0,0024 di argento; ivi.

Bournonite; associata alla galena; ivi.

Antimonio. — *Stibina* lamellare associata alla galena, nel medesimo filone; ivi.

Ferro. — *Oligisto* lamellare; ivi.

Siderite bruna nel giacimento di piombo, di cui è per così dire la matrice, accompagnata da rame bigio; ivi.

Idem biancastra; come sopra; ivi.

Idem, x; ivi.

Pirite; ivi.

Acqua minerale. — *Acqua acidulo-ferruginosa di Ceresole Reale*, detta volgarmente l'*Acqua rossa* o *Acqua forte;* sorgente non scarsa, situata ad 1,5 chilometro a valle della Parrocchia di Ceresole e proprio sulla destra sponda dell'Orco, alle radici del Monte di Bellagarda. — Quest'acqua è adoperata in medicina ed è smerciata in Torino.

173. **Noasca.** — Villaggio fabbricato sulla riva sinistra dell'Orco, a 38 chilometri dalla stazione ferroviaria di Rivarolo Canavese.

Piombo. — *Galena* argentifera; alle falde del Monte Noaschetta, distante circa 8 chilometri al N. del capoluogo del Comune e non loutano dal casale di Valpiana, che prende il nome dalla valle laterale in cui è situato.

Pirite; ivi.

Mispichel argentifero ed aurifero; minerale che diede 0,0002 di argento aurifero, associato a quarzo, accompagna la pirite; ivi.

Rame. — *Bournonite*, associata a pirite e quarzo. Ridotto allo stato di slicco il minerale diede °/₀ parti: rame 4; piombo 2,5; argento 0,00147; oro 0,000075; alle falde della Testa della Deserta, a 3 chilometri al S. del paese, sulla destra dell'Orco.

Idem, con panabase, in ganga di quarzo, nel luogo detto Sutore.

Mispichel con pirite, contenente indizi di argento, associato a quarzo talcoso; nella montagna di Balmarossa, situata al N. del capoluogo del Comune sulla sinistra dell'Orco.

Pirite; ivi, come sopra.

Titanio. — *Rutilo* lamellare, in cristalli grossi, associato a mica.

Idocrasia in cristalli minuti; nel Monte Gandolo.

174. — **Locana.** — Villaggio sito sulla sponda sinistra dell'Orco a 28 chilometri dalla stazione di Rivarolo Canavese.

Ferro. — *Siderite*, che diede 37 % di ferraccio e contenente indizi di argento; nella montagna della Balma, distante 9 chilometri al N. O. del paese, sulla sinistra del Vallone di Piantonetto.

Limonite, con oligisto e quarzo cristallizzato; presso i casali di Quaci e dei Fornetti, situati sulla destra dell'Orco a chilometri 7 sopra il paese. Diede 38 % in ferraccio ed indizi d'oro.

Piombo. — *Galena* argentifera; nella regione Trucco e Gavia, situata sulla destra dell'Orco, distante 6 chilometri dal capoluogo del Comune verso S. O. — Permesso di ricerche.

Pirite cristallizzata; rinviensi in piccola quantità con quarzo, nello schisto argilloso, presso l'Alpe di Pratofiorito, sulla destra dell'Orco, alla distanza di 7 chilometri dal villaggio di Locana e poco lungi dalla località precedente.

Corindone; rinvenuto in un masso erratico.

Feldispato granulare bianco.

Idem compatto.

Idocrasia prismatica verde giallognola.

Granato in cristalli isolati arrotondati, sparsi come parte costituente nel clorite-schisto granatifero (1), che forma un banco potente; presso il casale di Molera, sulla destra dell'Orco, a 3 chilom. al S. O. del capoluogo del Comune.

Cloritoide o *Sismondina*, come parte costituente della roccia anzidetta; ivi.

175. **Ribordone.**— *Idocrasia* rossigna in cristalli prismatici, entro roccia serpentinosa, appartenente alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche; nella Punta di Verdla, a 2 chil. dal vllaggio verso ponente.

176. **Sparone.** — Villaggio sulla sinistra riva dell'Orco, distante chilometri 20 dalla stazione di Rivarolo Canavese.

Rame. — *Calcopirite*. In una miniera di rame molto antica, situata a pochi chilometri dal capoluogo del Comune, presso il casale di Vaser e sulla destra d'un torrente che si getta nell'Orco al villaggio di Sparone. — Recente permesso di ricerche per rame.

Idem, presso il casale di Ceresa, poco lontano dalla località precedente.

Piombo. — *Galena* argentifera; sulla destra dell'Orco, regione Tol. Ricerche recenti.

Zinco. — *Blenda*, con limonite e matrice di quarzo. Contiene traccie di argento e d'oro.

(1) Questa roccia è adoperata per farne delle macine.

Grafite, associata a quarzo; presso la cappella di Vaser, a 3 chilometri al N. del villaggio di Sparone, alla falda meridionale della montagna ohe costeggia l'Orco sulla sinistra.

177. **Pont** (1). — *Pirite* nel quarzo; nella montagna di Santa Maria, poco distante dall'abitato di Pont.

Lignite di qualità scadente, che non ha alcun importanza industriale.

178. **Cuorgnè**. — Industrioso paese nella Valle di Locana, alla sponda destra dell'Orco (m.408), distante chilometri 10 dalla stazione di Rivarolo (ferrovia a cavalli Settimo-torinese-Rivarolo).

Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nell'Orco.

Valle di Soana

Ramo della Valle di Locana, percorsa dal torrente Soana, che scende in diversi rami dal Monte di Roise Banque e dalle montagne a ponente ed a levante del medesimo e si versa nell'Orco.

(Num. 179 a 182)

179. **Campiglia Soana**. — *Pirite*, associata a minerale di antimonio e limonite, con matrice di quarzo, filone avente uno spessore approssimativo di m. 0,50; alle falde della Pointe de Lavina, montagna che confina con Cogne nella Valle d'Aosta, regione Rancio, distante 7 chilometri superiormente al capoluogo del Comune, verso l'origine della valle di Campiglia. — Ricerche fatte dall'anno 1869.

Limonite; ivi.

Pirite; con limonite e ganga di quarzo, la quale ridotta a slicco diede 0,0004 di argento con indizi d'oro; rinviensi nella montagna Tanzone, ad un chil. più basso della località precedente, verso il paese.

Limonite; ivi.

Antimonio. — *Zinkenite?* o *Stibina;* forma un filone con galena, pirite e quarzo; nella regione Azzaria, situata nella Valle di Campiglia, a 2 chilometri sotto la località detta Rancio e 4 dal capoluogo del Comune. — Ricerche recenti. — Il minerale, che contiene un 40 % di antimonio, venne ridotto a regolo in Torino dal sig. Chiadò.

Pirite; ivi, come sopra.

180. **Valprato** — Villaggio posto sulla destra della Soana, a 28 chilometri dalla stazione di Rivarolo.

(1) In questo Comune esistono cave di marmo bianco saccaroide (della zona delle pietre verdi prepaleozoiche), assai pregiato per l'architettura e la scoltura e di cui sono fatte le statue delle tombe reali nella chiesa della Superga, presso Torino.

Antica miniera di piombo, detta la Reala, situata sulla sinistra della valle di Soana, non lungi dai ghiacciai, alla distanza di 13 chilometri sopra il villaggio di Valprato e che fu coltivata, però con poca intelligenza, nel secolo passato: —

Piombo. — *Galena* argentifera ed aurifera, che diede 33 % di piombo, con 0,0014 di argento e 0,0000234 di oro % nel piombo d'opera; ivi, associata a pirite.

Rame. — *Calcopirite*, in piccola quantità con pirite e galena; ivi.

Pirite; ivi, abbondante.

Rame. — *Calcopirite* con pirite e ganga quarzosa, contenente 26 % di rame; alle falde S. della Cime de Roise Banque, nell'Alpe di Fantone, regione Boira di Vandigliano, dipendente dalla frazione di Pianprà, a 9 chilometri dal capoluogo.

Rame nativo, rinviensi in cristallini minutissimi (come rarità), associata alla calcopirite; ivi.

Pirite contenente indizi di argento; nel giacimento di cui sopra; ivi.

Rame. — *Calcopirite*, con mispichel e pirrotina, in matrice quarzosa; nella zona delle pietre verdi prepaleozoiche. . Diede p. % parti di minerale: rame 9,20; nichelio 0,657; oro 0,0026: altra analisi di calcopirite ricca diede 26 % di rame, con indizi d'argento; nella regione Vandigliano, sulla destra della Soana; miniera esplorata.

Mispichel aurifero, come sopra; ivi.

Nichelio. — *Pirrotina* nichelifera, come sopra.

Rame. — *Calcopirite*; nella regione Ciavanassa, presso il torrente Soana, distante 2 chilometri superiormente al villaggio di Pianprà e 7 dal capoluogo del Comune. — Permesso recente di ricerca.

Manganese. — *Manganite*.

Asbesto; varietà *Amianto* filamentoso; presso il casale di Pianprà.

Rodonite compatta color rosa, associata a manganite e quarzo; rinvenuta in un blocco erratico sopra il casale di Pianprà, verso l'Alpe di Santanel.

Idem; forma un filone orizzontale di m. 0,40 alquanto sopra la località precedente verso l'Alpe di Santanel.

Granato: sotto specie *Spessartina* (1) violacea, associata a calcopirite.

Epidoto verde-giallastro in massa, con anfibolo nero; presso il Col de la Marmotine, sopra il villaggio di Pianprà.

Tormalina, in cristallini neri; ivi.

181. **Ronco Canavese**. — Villaggio sulla destra del torrente Soana, a 26 chilometri dalla stazione di Rivarolo Canavese.

(1) Granato alluminoso manganesifero di Dana.

Miniera di rame delle Torchione, già coltivata nell'anno 1718, come risulta da una lapide, che leggevasi una volta in faccia all'apertura d'una galleria. Concessione nell'anno 1823: inattiva (1873).

Rame. — *Calcopirite* o *Pirite di rame*, associata a pirite, in ganga quarzosa, con calce carbonata, steatite verde, e clorite. Quattro filoncelli entro schisto micaceo, incassati nello stesso senso degli strati della roccia, cioè nella direzione N. S., con inclinazione verso E. b, vicino al ritano detto Torchione, regione di Castellaro, situato nel Vallone di Canaussa, a 6 chil. all'O. del villaggio di Ronco Canavese.

Panabase; ivi.

Pirite, associata alla calcopirite; ivi.

Pirite con leggieri indizi di rame, associata a clorite e quarzo friabile; nel ritano dell'Alpetta sulla destra della Soana, distante 1 chilometro a valle del paese di Ronco Canavese.

182. **Frassinetto.** — Villaggio sulla sinistra della Val Soana confinante al N. con Ronco Canavese (V. n° 181) a chilometri 18 sopra Rivarolo Canavese.

Piombo. — *Galena* argentifera, che diede 34,3 di piombo, con 0,0309 di argento °/₀ nel piombo d'opera; rinviensi in roccia dolomitica, nella montagna della Mionda, presso il lago di Verdassa, all'origine del Vallone del medesimo nome, distante 8 chilometri dal villaggio di Frassinetto, sulla sinistra della Val Soana.

Pirite; ivi. — Permesso recente di ricerche.

Rutilo, color bruno rossastro, cristallizzato in prismi esaedri, striati longitudinalmente, *x!* associato a quarzo traslucente; ivi.

Granato, in cristallini associato a quarzo; ivi.

Anfibolo: varietà *Grammotite*, ossia *Tremolite*, bianca-verdognola cristallizzata, associata a marmo bianco saccaroide micaceo; ivi.

Pirite; presso il casale delle Sassere, situato sulla destra della Val Soana, a 2 chilometri al N. del capoluogo del Comune.

183. **Canischio.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze, rinviensi nel torrente Gallenga, che prende origine in questo territorio comunale e dopo breve corso mette nell'Orco dalla parte destra.

Anfibolo; sotto specie *Attinolite* verde-olivo, associato a talco; nella montagna detta il Lotto, situata sulla destra dell'Orco.

184. **Valperga.** — Villaggio in pianura, distante 7 chilom. dalla stazione di Rivarolo Canavese, colla quale è posto in comunicazione per mezzo di strada carrozzabile.

Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nella sabbie diluviali del torrente Gallenga, affluente di destra dell'Orco. Si sono state pure trovate delle piccole pepiti d'oro in questo territorio, benchè assai di rado.

Idem; rinviensi in pagliuzze pure nel torrentello Marcoero, il quale va ad ingrossare il torrente Viana, affluente di sinistra del Malone.

Ocra rossa; nella regione della Cardiola.

Valle del Po

(Num. 185 e 192). — V. pure dal num. 167 a 171.

185. **Salassa.** — Villaggio antichissimo sulla destra sponda dell'Orco (1).

Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel torrente Orco.

186. **Lusigliè.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nell'Orco.

CIRCONDARIO DI TORINO

187. **Rivarolo Canavese.** — Industrioso borgo posto in pianura sulla riva destra dell'Orco. Comunica per mezzo di una ferrovia a cavalli con Settimo torinese, stazione sulla linea maestra Torino-Milano-Venezia ed è distante da Torino 40 chilometri.

Oro. — *Oro nativo:* rinviensi in pagliuzze nella sabbie diluviali dell'Orco ed è qualche volta l'oggetto di pesca.

188. **Feletto.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuole; nelle sabbie diluviali del torrente Orco. — La pesca dell'oro si fece in diverse epoche, essa offre però poco lucro ed è assai incerta a fronte ai lavori della campagna (2).

(1) Il nome rimasto a questo villaggio ricorda la sua origine, che rimonta al tempo dei popoli che abitavano l'Alta Italia prima della conquista dei Romani. Era città dei Salassi, popoli che abitavano la Valle d'Aosta ed altre parti attigue delle Alpi. Dessi si resero celebri per aver accordato ad Annibale il permesso di transitare pel loro territorio nella guerra contro i loro nemici i Romani. I Salassi furono sottomessi quando Appio Claudio Pulcro era Proconsole nella Gallia Cisalpina.

(2) Oro.—Una certa quantità d'oro fu rinvenuta anche nei secoli andati nel torrente Orco e nei terreni diluviali intorno. Ricorda Petrus Azarii, scrivendo nell'anno 1363, che del suo tempo se ne raccoglieva molto in questo torrente ed asserisce averne visto sotto forma di pepite del valore di 16 fiorini. Il fiorino d'oro di Firenze di quel tempo pesava 72 grani fiorentini ed era del titolo di 24 carati. Il peso della pepite in discorso fu stimato nell'anno 1766 essere eguale a 1 oncia 20 denari 4 grani (antichi pesi degli Stati Sardi), ciò che corrisponde a grammi 41,6. V. Petrus Azarii; *De Bello Canapiciano in princip. Rerum. Ital. Script.*, Tom. XVI, Col. 427.

189. **Bosconegro.** — ORO. — *Oro nativo* in pagliuzze nell'Orco.

190. **Foglizzo.** — Paese situato sulla sinistra del torrente Orco a m. 245 sul livello del mare.
ORO. — *Oro nativo* in pagliuzze nell'Orco.

191. **Montanaro.**— Grosso paese che giace sulla sinistra dell'Orco.
ORO. — *Oro nativo* in pagliuzze nell'Orco.

192. **Chivasso.** — Piccola città situata sulla sinistra dell'Orco, vicino al punto ove le sue acque si maritano con quelle del Po (m. 182 sul livello del mare), con stazione della ferrovia Torino-Milano-Venezia e distante chilometri 29 dalla prima di questa città.
ORO. — *Oro nativo* nell'Orco.

CIRCONDARIO D'IVREA

193. **Muriaglio.** — MANGANESE. — *Psilomelane*, con quarzo.

194. **Campo Canavese.** — MAGNESITE, eutro serpentino, verso il S. E. del villaggio, nel monte che divide questo Comune da quello di Baldissero: prolungamento del giacimento descritto sotto quel Comune (V. n° 285).

195. **Castellamonte.** — Questo industrioso paese, fabbricato alle radici delle prealpi del Canavese (m. 340), comunica per mezzo di strade carrozzabili con Rivarolo Canavese, distante chilometri 7, ove trovasi la più vicina stazione della ferrovia Rivarolo-Settimo torinese.
ORO. — *Oro nativo* in pagliuzze; rinviensi nel torrente Malesna.
Idem; nel torrente Orco.
Corindone; rinvenuto in massi erratici.
MAGNESITE o GIOBERTITE, in nidi e straticelli entro il serpentino. — Cava.
Quarzo; varietà *Cacholong*, associato alla precedente specie; ivi.
Idem; varietà *Selce piromaca*, come sopra; ivi.
Schiuma di mare; come sopra; ivi.
Caolino bianchissimo, derivante dalla decomposizione dell'ortoclasio; nel Monte Spinai delle Benne e nel Monte Bella Santa.

196. **San Giorgio Canavese.** — ORO. — *Oro nativo;* rinvenuto in pagliuzze nel torrente Malesna.

197. **San Giusto Canavese.** — ORO. — *Oro nativo* in pagliuzze; nel torrente Malesna.

198. **Agliè.** — *Granato* rosso-chermisi rinvenuto in massi erratici.

CIRCONDARIO D'AOSTA

Valle d'Aosta (1)

Una delle principali valli d'Europa e la cui estensione è di chilom. quadrati 3255. Estendesi dal Monte Bianco sopra Courmayeur, per un tratto di 100 chilometri sino a Carema, poco sotto a quel villaggio principia la pianura del Po. Essa è percorsa dal fiume Dora Baltea, che nasce da due torrenti, ambedue chiamati Dora, i quali hanno le loro sorgenti nelle nivose falde del Monte Bianco e dalla gingaia alpina al N. E. e al S. O. del medesimo, questi torrenti, confluendo sopra il villaggio di Courmayeur, costituiscono la Dora. Presso la città d'Aosta la Dora è ingrossata dal torrente Buttier, altra sua sorgente, la quale scende dal Cervino e dal Gran San Bernardo, ed assume pel resto del suo percorso il nome di Dora Baltea.

(Num. 199 a 258)

(1) Detta dagli abitanti la *Vallée d'Aosta*. Di tutte le quistioni che diedero luogo a gravi abusi va certamente annoverata in prima linea la definizione della Nazionalità. Questa materia è stata trattata a piacimento dei dominatori, giusta i loro interessi particolari, alle volte al danno del vero. Crediamo che la circostanza che i Valdostani conservino l'uso della lingua francese, alla quale sono stati costumati da tempi immemorabili, non abbia a recar disturbo a nessuno e che i timori esternati da alcuni autori, i quali vorrebbero ad ogni costo che vi si rendesse obbligatorio l'uso della lingua italiana, sono affatto infondati, come sarebbe intempestivo il mettere ad atto un tale obbligo. Diffatti, i robusti montanari della Valle d'Aosta sono per istinti naturali e per interessi materiali non meno italiani degli abitanti di qualsiasi altra parte del regno. E, valga il vero, la Casa Sabauda, alle quale essi sono sempre stati tanto attaccati, è orionda della Savoia, ove si parla il francese e fu di recente data l'impiego esclusivo della favella italiana, anche nelle altre provincie degli antichi Stati Sardi. Ora coll'estensione dello relazioni commerciali la lingua italiana si diffonderà a poco a poco tra gli abitanti della Valle d'Aosta, ma' dal risultamento non dipendo menomamente la loro adesione all'unità nazionale. Lo stesso dicasi dell'uso della lingua francese nelle italianissime Valli valdesi (descritte nella presente opera, sotto i numeri 77 a 100), in cui fu introdotto l'uso dell'idioma francese solo nell'anno 1532, per motivi che ricorda esattamente la storia (V. Gilles, *Histoire*. Chap. VII) e ove fu impiegato quasi esclusivamente sino al 1848.

Gli alpigiani che abitano le falde italiane del Monte Rosa, varie parti alpestri della Valle d'Ossola, i Sette Comuni nella provincia di Vicenza, ecc. parlarono sempre il tedesco, come pure sono tuttora tedeschi molti nomi dei luoghi, monti, villaggi, ecc., ma chi penserebbe negarli il diritto al quale tengono tanto di essere italiani? La vicina Svizzera, il Belgio, ecc., ci porgono esempi, tra molti, di nazionalità ben pronunziate, esistenti contemporaneamente a diversità assoluta di favella degli abitanti delle varie provincie.

Uniamo piuttosto i nostri più calorosi voti perchè la Valle d'Aosta, feracissima sotto tutti gli aspetti, massime sotto quello dei prodotti minerali, venga al più presto posta in relazione ferroviaria col resto dell'Italia, mediante la costruzione d'un tronco di ferrovia di 70 chilometri, da collegare Aosta colla rete dell'Alta Italia ad Ivrea. È questa senza contestazione la linea la più importante che rimane sempre allo stato di desiderio, e che avrebbe tal vantaggio per tutta l'Italia, che ci valiamo dell'occasione fornitaci da questa pubblicazione per raccomandarne l'attuazione al Governo, alla Provincia e ai Comuni interessati.

Vallon de l'Allée Blanche chiamata più in giù **Vallée de Véni**

È bagnata dal ramo occidentale del torrente Dora, che riceve le acque dei ghiacciai situati sul confine dei territorii d'Italia e di Francia, dal Monte Bianco verso S. O. sino al Colle di Seigne o dell'Allée Blanche.

Vallée de Ferret

Parte più elevata della Valle d'Aosta, bagnata dal ramo settentrionale del torrente Dora, che raccoglie le acque dei ghiacciai, i quali limitano i territorii di Francia e d'Italia tra il Monte Bianco ed il Mont Grapillon verso N. E.

Questi torrenti si riuniscano poi sopra Courmayour.
(Num. 199)

199. **Courmayeur.** — Siede questo villaggio in sito romantico presso l'estremità superiore della Valle d'Aosta, alle falde del Monte Bianco, ad un'elevazione di m. 1208 sopra il livello del mare. Vi si accede con comoda strada carrozzabile da Ivrea ed Aosta, da cui dista rispettivamente chilometri 104 e 34. La stazione ferroviaria più vicina a quella d'Ivrea (1).

Miniera di piombo posta alle falde della Tête Carrée, uno dei pizzi adiacenti al Monte Bianco, sulla sinistra e allato dal ghiacciaio di Miage, in sito quasi inaccessibile, distante chilometri 17 sopra il capoluogo del Comune verso N. O. — Concessione nell'anno 1808. Essa fu coltivata sino al 1820 e poi abbandonata. Nel corso del passato anno 1872 venne accordato un nuovo permesso di ricerca; sinora non si è messo mano ai lavori (1873): —

(1) Il vasto territorio comunale di Courmayeur confina colla Francia e colla Svizzera; si estende sino alla vetta della maestosa giogaia delle Alpi, rivestita di eterni ghiacci e neve: comprende tutto il versante orientale del Monte Bianco, l'occidentale, invece, essendo nel comune di Chamonix, in Francia. Questi sono per conseguenza i due Comuni più elevati in Europa.

Ecco l'altimetria delle mantagne che formano il gruppo del Monte Bianco e comprese nel tratto di 26 chilometri tra il Col de l'Allée Blanche ed il Mont Grapillon, lungo il confine Italo-francese, presso le sorgenti della Dora, tutte nel Comune di Courmayeur. Le altezze, espresse in metri, furono principalmente determinate dallo Stato Maggiore sardo: le vette sono disposte in ordine geografico dal S. O. al N. E. —

Col de l'Allée Blanche o de Seigne; m. 2517; l'Aiguille du Glacier 3812; la Tête carrée 3764; l'Aiguille de Miage 4053; le Dôme du Goûter 4325; le MONT BLANC, punto più elevato d'Europa 4804: les Monts Maudits 4763: la Dent du Géant 4011; le Mont Mallet 3982; la grande Jorasse 4207; la Petite Jorasse 3676; l'Aiguille de Talèfre 3737; l'Aiguille de Triolet 3804; le Mont Grapillon, punto in cui principia il confine Italo-svizzero, sopra il Col de Ferret, 3825.

Nei tempi di mezzo fu celebre Courmayeur, la quale era sede del consiglio dei più notabili del paese e chiamavasi in allora *Curia major*, nome che conserva quasi intatto.

Piombo. — *Galena* argentifera; ivi.

Fluorina, come ganga del filone di piombo; ivi.

Quarzo ialino in cristalli prismatici, con galena e fluorina, nella miniera di piombo; ivi.

Idem idem in cristalli prismatici, associati a limonite e talvolta coloriti alla base dall'ossido di ferro; ivi.

Ferro.— *Oligisto;* alle falde del Monte Bianco, nel ghiacciaio di Miage.

Gesso paleozoico, banco potente, associato a cargnola; ivi.

Quarzo ialino ferrifero giallo in cristalli prismatici, su quarzo compatto; ivi.

Idem idem in cristalli limpidi, associati a calcite; ivi.

Idem idem cristallizzato, associato a feldispato, entro roccia quarzosa e talcosa; ivi.

Idem idem cristallizzato verdognolo, associato ad amianto e clorite, a cui deve la sua colorazione; ivi.

Idem idem, come sopra, talvolta in cristalli prismatici bipiramidali; ivi.

Idem idem, talvolta racchiudente cristallini aciculari di clorite verde; ivi.

Idem cristallizzato in prismi, coloriti da molibdenite, a cui è associato; ivi.

Calcite in cristalli romboidali, associata a quarzo, epidoto e clorite; ivi.

Asbesto bianco, alle volte racchiuso entro cristalli di quarzo ialino; ivi.

Idem idem associato ad adularia; ivi.

Anfibolo: varietà *Bissolite* o *Amiantoide* verde, associato a quarzo; ivi.

Idem verde, con adularia vetrosa e cristalli di epidoto verde; ivi.

Idem verde, con clorite; ivi.

Anfibolo, con talco terroso; ivi.

Ortoclasio: varietà *Adularia*, tirante sul verdognolo, entro roccia anfibolica; ivi.

Albite, associata a quarzo; ivi.

Idocrasia cristallizzata, associata ad amianto e calcite; ivi.

Epidoto verde compatto; ivi.

Idem idem cristallizzato, sopra roccia di epidoto compatto; ivi.

Biotite; ivi.

Titanite; varietà *Sfenò*, in cristallini, associato a clorite, calcite romboedrica e quarzo cristallizzato; ivi.

Laumonite sopra amianto verdognolo (forse deriva dalla decomposizione di questo minerale?); ivi.

Molibdeno. — *Molibdenite;* ivi.

Piombo. - *Galena* in un filone non ancora coltivato; sotto il ghiacciaio de l'Estelette, presso il santuario di Notre Dame de Guérison, all'origine e sulla sinistra del Vallon de l'Allée Blanche. Analizzato, il slicco di questo minerale diede 54,317 % di piombo, con 0,06535 % di argento nel piombo d'opera. — Permesso di ricerche accordato ultimamente.

Galena argentifera; presso il casolare di Peindein, situato presso l'estremità inferiore e sulla destra della Vallée de Véni, alle falde settentrionali del Mont Chétif distante 6 chilometri dal capoluogo del Comune. — Permesso di ricerche accordato ultimamente.

Molibdeno. — *Molibdenite*, associata a quarzo ialino (massi erratici); nel ghiacciaio di Brenva, in prossimità al Monte Bianco, sulla sinistra della Vallée de Véni.

Epidoto; ivi.

Quarzo cristallizzato prismatico color bruno; nella Vallée de Ferret, verso il Col de Ferret.

Calcite cristallizzata; vicino a Pré de bar, sotto il Col de Ferret.

Piombo. — *Galena* argentifera; nella Vallée de Ferret, non lungi alla frontiera svizzera e del Col de Ferret. — Miniera esplorata ultimamente.

Fluorina rosea come ganga del filone di cui sopra; ivi.

Quarzo, pure come matrice del filone anzidetto; ivi.

Ferro. — *Magnetite*, associata a quarzo; nella montagna di Belle Combe, verso l'origine e sulla sinistra della Vallée de Ferret.

Piombo. - *Galena* argentifera; presso il casale di Pra Sec, situata alla metà della Vallée de Ferret, distante 8 chilometri a monte del villaggio di Courmayeur. — Non è oggetto di lavorazione.

Rame. — *Calcopirite;* nella Vallée de Ferret, in sito assai elevato. — Non diede luogo ad alcuni lavori.

Pirite in cristalli cubici, entro roccia di talco schisto; nella montagna di Jetolla, contrafforte della Dent du Géant (m. 4011) a 5 chilometri al N. del casale d'Entrèves.

Molibdeno. — *Molibdenite* cristallina, in nidi entro roccia granitica; sotto il Col du Géant, nel Monte Bianco, verso il piccolo villaggio d'Entrèves, il quale giace nel punto ove si riuniscono le valli di Ferret e di Véni.

Pirite; presso la base del ghiacciaio di Fresney, verso il Mont Rouge, nel Mont Blanc, sulla sinistra della Vallée de Véni.

Asbesto; varietà *Amianto* filamentoso; sotto il glacier du Brouillard, sulla sinistra della Vallée de Véni.

Quarzo ialino; varietà *Cristallo di rocca*, alle volte racchiudente fili di asbesto; ivi.

Antica miniera di piombo coltivata dai Romani, conosciuta volgarmente sotto i nomi di la Borgne de la Fée, le Labyrinthe, ed anche le Trou des Romains. Essa è situata sulla sinistra della Dora a 3 chilometri dal villaggio di Courmayeur verso N. E. in un vallone detto la Combe dei Chapi o de Col Sapin (1): —

Piombo. — *Galena* argentifera a larghe faccette, con ganga quarzosa e calcare; ivi.

Pirite; ivi, associata alla galena.

Baritina; ivi.

Calcite; varietà stalattitica: *Stalattiti* e *Stalammiti*. Rinvengonsi questi in abbondanza nelle gallerie antiche, ove furono prodotti per l'azione secolare delle acque sopra la roccia calcare; ivi.

Quarzo cristallizzato; nel Mont Chétif (2332 m.), situato sulla destra della Dora a 3 chilometri a ponente del capoluogo del Comune.

Calcite cristallizzata; ivi.

Idocrasia verde; ivi.

Piombo. — *Galena*, in piccola quantità, insignificante per l'industria, con matrice di baritina; sulla destra della Dora, nel versante meridionale del Mont Chétif.

Baritina; come ganga del filone di piombo; come sopra; ivi.

Ferro. — *Magnetite;* nella montagna detta les Brisées.

Siderite cristallizzata (insignificante); ivi.

Pirite, in cristalli ottaedrici e dodecaedrici, associata a magnetite e siderite cristallizzata; ivi.

Gesso saccaroide bianco-niveo, dell'epoca paleozoica; nella montagna d'Arveille, detta volgarmente de l'Arpe vieille, sulla destra della Dora, poco lungi dal capoluogo del Comune.

---

(1) Tutto concorre a provare che questi scavi antichissimi, eseguiti con gran maestria e regolarità, sono l'opera del forte popolo romano, ed è evidente l'alta direzione tecnica impressa da ingegneri capacissimi da far loro onore ancora al giorno d'oggi. De Robilant, nella visita che fece a questa miniera appunto cento anni fa, ne rimase incantato. Vi si accede per discenderie a dolce declivio o piani inclinati, disposti in sensi alternativamente divergenti e poi convergenti. Il tetto dei lavori è sorretto da robuste colonne di roccia lasciate ad intervalli regolari, locchè valse a cotesti sotterranei l'epiteto di labirinto con cui sono conosciuti adesso. Un pozzo sprofondato *ad hoc* servì per l'esaurimento delle acque col mezzo di una vite d'Archimede, aspirando in un serbatoio apposito praticato in fondo alla miniera: la roccia, piuttosto soda, fu resa morbida coll'applicazione del fuoco di legna.

Ora tutto vi rimane nel silenzio più profondo.

Idem: varietà lamellare, rinviensi nel gesso di cui sopra; ivi.

Epsomite, provenieute dalla decomposizione dello schisto magnesiaco; ivi.

Antracite del terreno carbonifero (1). — Miniera di antracite detta di Friednaz. Concessione in data dell'anno 1854, rivocata poi nel 1864. Questa miniera è situata sulla sinistra della Dora nella Combe dei Chapi, rimpetto e non lungi dalla miniera di piombo dei romani. L'antracite di Courmayeur, di La Thuille, Morgex e la Salle (Vedi num. 200, 202, 203), che è tutt'un giacimento, rinviensi nell'arenaria schisto argilloso e micaceo del terreno carbonifero. Come tutte le antraciti delle Alpi contiene una grandissima quantità di ceneri.

Idem; nella montagna detta les Brisées, sopra il villaggio di Dollon, sulla destra della Dora, rimpetto al capoluogo del Comune (2).

Acque minerali. — *Acqua acidulo-ferruginosa de la Victoire:* scaturisce da roccia granitica sulla destra sponda del torrente di medesimo nome, alla radice della montagne des Brisées, che acquapende verso la destra della Dora, alla distanza di 1 chilometro dal villaggio di Courmayeur verso O.

Travertino in quantità insignificante, come deposito della sorgente acidulo-ferruginosa de la Victoire.

Acqua acidulo-ferruginosa de la Marguérite: scaturisce sulla sini-

(1) Lo Studer descrisse la flora fossile rinvenuta al Col de Balme e presso Erbiguon, sopra Collonges (Alta Savoia) nell'antracite di uoa zona parallela e a tramontana di quella della Valle d'Aosta di cui è discorso e dimostrò luminosamente che *appartiene veramente al terreno carbonifero* (Studer *Geologie der Schweiz;* Band I, p. 364). Riteniamo con Gerlach (*op cit.*, pag. 70) che deve riferirsi allo stesso orizzonte geologico l'antracite della zona meridionale nei contorni di La Thuille, ecc., nel territorio italiano. L'unica differenza tra il vero carbon fossile, ossia litantrace, o l'antracite consiste in ciò che la litantrace dovette subire in queste montagne gli effetti della metamorfosi al pari di tutte le roccie della catena ceotrale dello Alpi, perdendo la più gran parte delle materie volatili che conteneva in origine, di modo che non rimane più che il carbonio fisso e la materia minerale, nssia le ceneri, con pochissime sostanze volatili. Siamo portati a credere, contro l'opinione generale, che vi possano esistere nelle Alpi grandi depositi di antracite utilizzabili per l'industria, aozi è una vera fortuna che vi sieno dei giacimenti di combustibile minerale quasi alla vetta delle Alpi e in un non lontano avvenire si saprà in qualche modo trarne partito, col gran vantaggio delle popolazioui alpigiane.

(2) Consultare per la geologia della Valle d'Aosta e in particolare del gruppo del Monte Bianco: De Saussure; *Voyage dans les Alpes*, Neuchâtel, 1779-96. — Favre, H.: *Recherches Géologiques en Savoie*, ecc., Tom. III. Paris 1867, in-8°. — Gerlach, H.: *Die penninischen Alpen. Beiträge für Geologie der Schweiz*, inserite nei *Neue Denkschriften der allgemeine schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Wissenschaften*, Band XXIII, Zürich, 1869; le memorio di Murchisou, Sismonda, Gastaldi, Forbes, Tyndall, ecc., *passim*.

stra sponda ed a pochi passi dalla Dora, a chilometri 0,4 a valle del villaggio di Courmayeur verso S. E.

Acqua solforosa de la Saxe (fredda): è situata questa a 0,5 chilometri a monte del villaggio di medesimo nome e 1,5 dal capoluogo del Comune verso N. O. Scaturisce in abbondanza dalla radice d'una roccia granitica a pochi passi dalla sinistra sponda della Dora, ad un'elevazione di 1220 m. sul livello del mare. Serve per bagni, ed è provveduto di stabilimento balneario assai frequentato.

Acqua acidulo-ferruginosa de la Saxe; scaturisce dal granito in prossimità alla sorgente predetta: finora non fu impiegata in medicina, per cui è poco conosciuta; ivi.

L'acqua acidulo-ferruginosa, detta *la Source de Jeanne-Baptiste*, analizzata nell'anno 1687 dai dottori Ravetti e Campeggio per ordine di Madame Reale Marie Jeanne-Baptiste, non esiste più da un secolo, essendo stata coperta dalle acque della Dora, allato alla quale essa scaturiva, non lungi dalla sorgente della Marguérite.

Vallon de Ruitor	**Vallon de Ciavana**
Principia sotto il Glacier de Ruitor, alle falde della montagna detta la Motte.	Principia al piede del ghiacciaio di suo nome e di altri che si estendono sino al Hospice du Petit Saint-Bernard.

Riuniti insieme, i due torrenti formano quello che percorre il

Vallon de la Balme

il quale sbocca sulla destra della Dora a Pré Saint-Didier.
(Num. 200).

200. **La Thuille.** — Villaggio situato a pochi chilometri dalle vette alpine e dalla frontiera francese, distante chilom. 39 da Aosta con strada carrozzabile, e 109 dalla città e stazione ferroviaria d'Ivrea.

Piombo. — *Galena* argentifera a grana fina; nella montagna di Biolei, a 3 chilometri al S. del capoluogo, nel vallon de Ruitor, filone avente la direzione da N. E. a S. O. con un inclinazione di 43° verso N. O. ✓. — Miniera antica, la cui coltivazione fu ripresa nell'anno 1782. Concessione in data del 1809. I lavori furono abbandonati nel 1812.

Zinco. — *Blenda*, associata alla galena, nella miniera predetta; ivi.

Antimonio. — *Stibina;* rinviensi parimenti nel filone di galena di cui sopra; ivi.

Rame. — *Calcopirite;* giacimento alle falde S. del Monte di Berio Blanc, a 10 chilometri al N. O. del villaggio di La Thuille. — Miniera, detta di Bois Chavanne, concessa alla Società l'Esploratrice, divenuta in appresso proprietà di particolari. — Abbandonata.

Idem, nella regione Entre deux eaux e sotto i ghiacciai di

Breuil e Broglietta, distante circa 11 chilometri dal villaggio di La Thuille verso ponente; permesso recente per la ricerca del rame e di minerale aurifero.

Antimonio. — *Jamesonite*, in ganga di quarzo, diede all'analisi 41,20 °/₀ di piombo, con 0,00084 di argento e 0,000121 di oro °/₀ nel piombo d'opera nel luogo detto Mas des Arolles o Montagne de Forassey non lungi dal lago di Vernay.

Gesso lamellare e saccaroide bianco-niveo, intercalato negli schisti ed accompagnato di cargnola; trovasi abbondantemente nella valle situata presso l'Hospice du Petit Saint-Bernard (m. 2155), che segna il confine italo-francese, distante chilom. 11 al S. O del villaggio di La Thuille.

Idem, presso il Villaggio di Tovet, nel Vallon de Ruitor, a poca distanza al S. del villaggio di La Thuille.

Il gesso di La Thuille, di Courmayeur, Saint-Rémy, ecc., nel gruppo del Monte Bianco, appartiene all'epoca paleozoica (o secondo alcuni geologi al terreno triassico), ed è sempre posteriore all'antracite nelle stesse località.

Quarzo ialino: varietà *Cristallo di Rocca*, in cristalli prismatici; rinviensi presso il ghiacciaio del Bruglié al N. del Colle del piccolo San Bernardo.

Rutilo bigio-ceruleo, in cristalli aciculari entro quarzo ialino; ivi.

Anfibolo: varietà *Attinolite;* presso il lago di Vernay, verso il ghiacciaio des Lavages, distante circa 11 chilometri dal capoluogo del Comune verso S. O.

Asbesto; ivi.

Idem: varietà *Amianto;* ivi.

Clorite; ivi.

Steatite bigia.

Ocra rossa.

Antracite (del terreno carbonifero). Contiene 67 °/₀ di carbonio, 7,8 di sostanze volatili e 25 di ceneri: dà 5450 calorie. — Miniera di antracite, detta del Bois de la Golettaz, situata a 2 chilometri al S. del villaggio di La Thuille, nel vallon de Ruitor. Concessione accordata nell'anno 1852. — Coltivata (1873).

Idem, contiene 48 °/₀ di carbonio, 13 di sostanze volatili e 39 di ceneri: dà 5830 calorie. — Miniera di antracite, detta le Villaret, situata pure nel vallon de Ruitor, poco lungi dalla Redoute du Plan Pras, a 2 chilometri dal capoluogo del Comune verso S. E. ed all'oriente della miniera già descritta. Concessione in data dell'anno 1851. — Appena coltivata (1873).

Idem. — Miniera di antracite, detta le Cretaz: strato della potenza di m. 2. — Concessione.

L'antracite di La Thuille, su cui sono aperte le tre miniere mentovate, ha un aspetto alquanto splendente, è terrosa e dà fino a 5830 calorie. Giace nell'arenaria schisto-argillosa micacea del periodo carbonifero. Il banco ha una direzione parallela a quella delle Alpi, cioè dal N. E. al S. O., con inclinazione verso S. E. ∡.

TORBA. — Torbiera dell'estensione di circa 18 ettari, avente uno spessore di m. 2, situata al N. del lago di Verney, presso il piano del piccolo San Bernardo, distante alcuni chilometri al S. O. del capoluogo del Comune.

ACQUA MINERALE. — *Acqua acidulo-ferruginosa;* sul pendio del monte detto le Tranchées du Prince Thomas, nella pianura dell'Acqua-rossa, prima del Lago del Petit Saint-Bernard, distante 10 chilometri dal villaggio de la Thuille verso S. O., presso la strada che valica il Colle del Piccolo San Bernardo.

201. **Pré Saint-Didier.** — Villaggio posto presso la Dora, poco lontano dalle falde del Monte Bianco, all'elevazione di 989 m. sul mare, distante chilom. 101 a monte della città e stazione ferroviaria d'Ivrea, con strada carrozzabile, 31 da Aosta e 5 da Courmayeur.

Antica miniera di rame, situata ad 1 chilometro al S. del villaggio di Pré Saint-Didier, abbandonata da una ventina d'anni all'incirca:—

RAME. — *Panabasio.*

Malachite terrosa; ivi, rinvenuta verso l'affioramento del filone.

PIOMBO. — *Galena* argentifera; ivi.

Ocra rossa.

ACQUA MINERALE dello stabilimento balneario di Pré Saint-Didier. — *Acqua salina* (termale) di Pré Saint-Didier, scaturisce a 100 metri o più superiormente allo stabilimento dei bagni, il quale è situato alle radici del monte che ergesi sulla destra della Dora, nella distanza di metri 200 dal capoluogo del Comune verso il S.

202. **Morgex.** — Villaggio sulla riva sinistra della Dora, distante chilometri 97 da Ivrea e 27 da Aosta con strada carrozzabile.

GESSO (paleozoico): abbondante. Verso il 1835 durante alcuni anni coltivavasi una cava di gesso che fu poi abbandonata.

ANTRACITE; entro arenaria schistosa argilloso-micacea del terreno carbonifero; piccolo strato alle falde della montagna detta le Clos, sopra il casale di Ruillard, nel sito detto les Douvos, distante 3 chilometri dal villaggio di Morgex e sulla destra della

Dora. — Miniera concessa e semplicemente esplorata, ma tosto abbandonata.

Idem; nel sito detto Gubellin, sulla destra della Dora ad 1 $^{1}/_{4}$ ore dal capoluogo del Comune. — Miniera esplorata verso il 1847 e nei seguenti anni e poi abbandonata, sicchè ora le gallerie sono crollate.

Acqua minerale. — *Acqua acidulo-ferruginosa*, situata nella Combe de Lécony, alle falde dell'Aiguille de Chambave (3083 m.), sulla sinistra della Dora, distante circa 6 chilometri dal capoluogo del Comune.

203. **La Salle.** — Antracite (del terreno carbonifero); alle falde della montagna che acquapende verso la sinistra della Dora, presso il casale di Châtellard, distante 3 chilometri dal capoluogo del Comune.

204. **Avise.** — Piccolo villaggio sulla sinistra della Dora, distante 17 chilometri sopra Aosta e 87 da Ivrea.

Piombo. — *Galena* argentifera; nella montagna di Vertousan, nel luogo detto le Ravine, situato all'O. del paese, sulla sinistra della Dora. — Diede all'analisi 57,5 °/₀ di piombo, con 0,00234 di argento p. c. nel piombo d'opera.

Idem; nel luogo detto Vertousan, sulla sinistra della Dora, all'O. del villaggio di Avise.

Rame. — *Calcopirite*, associata alla galena argentifera; ivi.

Zinco. — *Blenda;* associata alla galena; ivi.

Ferro. — *Siderite.*

Calcite, in cristalli romboedrici.

205. **Saint-Nicolas.** — Capoluogo di questo Comune è il villaggio di Fossaz dessous, posto a 14 chilom. sopra Aosta e 84 sopra Ivrea.

Piombo. — *Galena* a grana fina.

Zinco. — *Blenda*, associata alla galena ed a pirite; ivi.

Pirite, nel medesimo filone; ivi, associata ai precedenti minerali.

Ferro. — *Siderite.* — Stata oggetto di ricerche.

Oligisto, che diede all'analisi 62 °/₀ di ferraccio; nella regione della Fornace.

Gesso saccaroide bianco-niveo; sulla sinistra della Dora, presso il capoluogo del Comune: abbondante. — Cava.

Val Savaranche

Ramo meridionale della Valle d'Aosta. È percorsa dal torrente Savara, il quale

ha origine sotto i ghiacciai di Glairetta e du Chalet e nel lago di Saint-Grat e sbocca nella Dora dalla parte destra presso Villeneuve.

(Num. 206)

206. **Valsavaranche.** — *Pirrotina;* nel monte detto Plonte, situato a 4 chilometri al sud pel capoluogo del Comune, alla destra del torrente Savara.

207. **Arvier.** — *Pirrotina.*

208. **Villeneuve.** — Ferro. — *Magnetite*, associata a pirite in poca quantità entro roccia talcosa; nel sito detto Peroia: diede 61,25 % di ferraccio.

Pirite; ivi.

Vallée de Rhêmes.

Percorsa dal torrente Rhêmes, che nasce nei ghiacciai di Bassiac (m. 3457) e di Bassagne, alle falde settentrionali del monte detto le Grand Apparei (m. 3506) e versasi nella Dora dalla parte destra, presso Villeneuve.

(Num. 209 e 210)

209. **Rhêmes-Notre-Dame.** — Ferro. — *Magnetite*, che diede 54,5 % di ferraccio.

210. **Rhêmes-Saint-Georges.** — Villaggio posto presso il torrente che percorre la valle omonima, a chilom. 18 sopra Aosta e 88 sopra Ivrea.

Ferro. — *Magnetite;* rinviensi a poca distanza al S. del capoluogo del Comune, nella frazione di Coveyrand.

Vallée de Cogne

Bagnata dal torrente di suo nome, che nasce in diversi rami dei ghiacciai che rivestono le falde settentrionali della Becca di Montandeyné, il Gran Paradiso (m. 4178), la Tour du Grand Saint-Pierre, la Pointe delle Sengie, la Pointe de Lavina, ecc. (confinanti dall'altro versante colla Valle di Locana) e si scarica nella Dora dal lato destro.

(Num. 211 e 212)

211. **Cogne.** — Il capoluogo di questo comune (1), che contiene uno dei più importanti giacimenti di ottimo minerale di ferro in Europa, è situato presso la sponda sinistra del torrente di suo nome;

(1) V. Sismonda: articolo inserito nelle *Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino*, Serie 1ª, Tom. XXXIX: e per la descrizione orografica delle alture che cingono la Valle di Cogne e dei ghiacciai, l'articolo di Baretti, intitolato, *Studi sul gruppo del Gran Paradiso.*

è distante chilometri 95 da Ivrea e 25 sopra Aosta, *senza strada carrozzabile pel tratto di 17 chilometri sino ad Aymaville*, ove è situato l'alto forno in cui si fonde il minerale di Cogne, come pure le ferriere per la riduzione del ferraccio in ferro in verghe, battuto al maglio o ciliudrato (1).

Miniera di ferro magnetico di Licony, situata nel versante meridionale del monte detto la Pointe de la Creia, a 4 chilometri all'E. del villaggio di Cogne. Antichissima è questa miuiera, intorno alla quale documenti vetusti riferiscono che fu coltivata almeno fino dall'anno 1300. Essa venne concessa al Comuue di Cogne nell'anno 1678 ed è rimasta proprietà di questo, il quale la coltiva con arte antidiluviana e sdegna qualsiasi innovazione suggeritagli. Il giacimento, il quale è vastissimo, ha una potenza che varia da m. 20 sino a m. 30, consistente in magnetite di ottima qualità, generalmente priva di piriti, con un rendimento industriale di 50 °/₀ in ferraccio. È un filone strato incassato tra il calcare bianco-giallognolo e gli schisti talcosi della zona delle pietre verdi; in cui sono numerose vene di minerale, divise da banchi di roccia serpentinosa: —

Ferro. — *Magnetite* compatta, che costituisce la massa del giacimento. Le analisi eseguite su piccoli campioni diedero da 51 a 70 °/₀ di ferraccio; ivi.

Pirite in gruppi isolati, entro il giacimento di magnetite; ivi.

Melanterite, o *Copparosa* epigenica, in cristalli capillari, nelle cavità già ripiene di pirite, alla cui decomposizione ed ossidazione deve la sua origine; ivi.

Aragonite; ivi.

Asbesto: varietà *Amianto* filamentoso a fili lunghi, nel giacimento di magnetite, associata a roccie serpentinose; ivi.

Sfeno, entro roccia talcosa; ivi.

Talco; varietà *Steatite*, entro serpentino; ivi.

Dolomite epigenica cristallizzata in romboedri, entro serpentino; ivi.

Gesso granulare, associato a steatite e serpentino, presso la miniera di ferro di Licony.

Miniera di ferro magnetico di l'Arcinaz. La presente miniera è situata al N. della Pointe de Creia e della precedente miniera; giace sulla sinistra del Vallon de Grausson, che sbocca sulla destra del

(1) È proprio a deplorarsi che si debba pagare pel trasporto del minerale di Cogne sino ad Aymaville (17 chilom.) L. 17 la tonnellata, mentre dall'Isola dell'Elba reso agli alti forni inglesi nel paese di Galles arriva sovente a non costare altrettanto. Vincolato in tal modo da provvedimenti meno che accorti, non è da sorprendersi se diventa affatto impossibile di coltivare seriamente le magnifiche miniere di Cogne.

torrente di Cogne non lungi dal capoluogo del Comune. Essa è aperta sopra il prolungamento del giacimento di Licony, per cui la sua natura geologica è identica. Il minerale è accompagnato da asbesto: —

Ferro. — *Magnetite.* Costituisce la massa del giacimento; ivi.

Siderite, accompagnata da magnetite, in prossimità alle roccie calcari; ivi.

Asbesto, associato alla magnetite, in prossimità alle roccie serpentinose; ivi.

Rame. — *Calcopirite;* nel sito detto Escloseur, alle falde N. della Pointe de Creia, dal lato sinistro del Vallon de Grausson, superiormente alla miniera di l'Arcinaz. È poco discosto dal giacimento or ora descritto, benchè un poco più verso oriente; la sua distanza dal capoluogo del Comune è di soli 3 chilometri. Concessione alla Società l'Esploratrice nell'anno 1855, tuttavia non si attivò mai alcuna miniera: —

Carbonato di rame; ivi.

Calcopirite; nella regione Moncuso, situata a 5 chilometri al S. del villaggio di Cogne.

Dolomite in cristalli romboedrici nel giacimento di rame; ivi.

Ferro. — *Siderite;* sulla destra della Combe de Valmontey, regione Bova, distante 5 chilometri dal capoluogo verso S.

Magnetite granulare, pure sulla sinistra della Combe de Valmontey, al N. della località precedente, regioni Buttier e Rubat, distanti 1 chilometro a valle del villaggio di Cogne.

Piombo. — *Galena;* nella Combe de Valeille, una delle sorgenti del torrente di Cogne, al S. del capoluogo del Comune, verso il monte Grand-Saint-Pierre. Diede all'analisi da 14,4 a 22,7 °/₀ di piombo, contenente 0,00175 di argento nel piombo d'opera.

Pirite, associata alla galena; ivi.

Mispichel aurifero.

Ferro. — *Magnetite;* nella regione Argentiera e Selva di Mancuso: diede 72,25 °/₀ di ferraccio.

Mispichel; nella regione Grand Val.

Anfibolo, con poca pirite; alla Croce nera, sul monte detto Acqua rossa, procedendo dal villaggio di Cogne verso la Pointe di Lavina.

212. **Aymaville.** — Ferro. — Minerale di ferro; nella regione Corubon, dalla parte destra della Dora.

Gesso.

Sfeno, entro gneiss bigio-scuro; presso il torrente Cogne, a monte del villaggio di Vieille, verso Pinet.

213. **Saint-Pierre.** — *Pirite;* nella regione Rumioli, situata sulla sinistra della Dora, al N. del capoluogo del Comune.

214. **Sarre.** — Villaggio sulla strada provinciale, presso la sinistra sponda della Dora, distante 6 chilometri sopra Aosta e 76 da Ivrea.

Ferro. — *Oligisto* lamellare; nella regione Met, situata nella montagna che fiancheggia la Dora sulla sinistra, a 6 chilometri al N. del villaggio di Sarre. Diede all'analisi 67 °/₀ in ferraccio.

Idem; nel monte di Chalançon, parrocchia di Chez Allet, distante 5 chilometri dal capoluogo del Comune verso N. Non ha alcuna importanza industrrale.

Idem; nella frazione di Chez Allet, regioné Labi.

Magnetite, nello schisto micaceo compatto. Diede 60,3 °/₀ di ferraccio con indizi sensibili di argento. — Senza importanza industriale; ivi.

Pirite, entro schisto talcoso; ivi.

Piombo. — *Galena,* mista a blenda e magnetite, in ganga di quarzo.

Zinco. — *Blenda,* associata a galena; ivi.

215. **Gressan.** — Piccolo villaggio che giace sulla destra della Dora, a 5 chilometri sopra Aosta, e 75 da Ivrea.

Miniera di ferro magnetico di Gressan, nel luogo detto Chevrot, situato a 2 chilometri al N. E. del paese, poco discosto e sulla destra della Dora. — Già coltivata per conto dell'antico Governo sardo, ma ora abbandonata: —

Ferro. — *Magnetite.* — Giacimento di m. 1,50 a m. 2 privo di pirite e 3 avente la direzione E. O. con inclinazione verso N., incassato nello schisto talcoso calcare, appartenente alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche. — Il minerale diede all'analisi 68 °/₀ di ferraccio.

Limonite ocracea, associata alla magnetite; ivi.

Rame. — *Malachite* terrosa: riscontrasi in piccola proporzione all'affioramento del giacimento di ferro di cui sopra, in quantità troppo insignificante per l'industria; ivi.

Asbesto bianco, nel giacimento di magnetite, in prossimità allo schisto talcoso; ivi.

Idem; varietà *Amianto* filamentoso; ivi.

Ferro. — *Siderite* associata a quarzo; nel sito detto Gressan, sulla destra della Dora.

216. **Charvensod.** — Villaggio posto sulla destsa della Dora a soli 2,5 chilom. da Aosta.

Piombo. — *Galena* argentifera associata a blenda; presso l'Hermitage, alla distanza di 3 chilometri dal capoluogo del Comune verso S.

Zinco. — *Blenda;* ivi, come sopra.

Manganese. — *Manganite*, associata a pirolusite; nel sito detto Pendina, distante 1 chilometro dal villaggio di Charvensod, verso S. E. — Filone di 1 metro, di proprietà comunale.

Pirolusite, ivi.

Manganite; nel sito detto aux Auxillières, distante 3 chilometri al S. del capoluogo del Comune.

Pirolusite; ivi.

Pirite; nella regione detta Pontéry, al S. del villaggio di Clarvensod.

Vallon du Grand Saint-Bernard.

Principia al confine svizzero nel Monte Dronaz (m 2949), presso il Col du Grand Saint-Bernard e nel Grand Golliaz (m. 3240): sbocca nella Dora alla città d'Aosta. ed è percorso dal ramo occidentale del torrente Buttier.

(Num. 217 a 220)

217. **Saint-Rémy.** — Piccolo villaggio sulla sinistra del Vallon du Grand Saint-Bernard, distante 19 chilometri sopra Aosta, sulla strada che conduce in Isvizzera attraverso il colle del Grande San Bernardo.

Miniera di ferro spatico, detta abusivamente di Saint Oyen, sebbene trovisi sul territorio comunale di Saint-Rémy. Scoperta verso il principio del secolo, nell'anno 1825 fu coltivata per conto dello Stato, e nel 1831 affittata a particolari; nel 1845 venne concessa, da indi in poi cambiò varie volte di proprietarii, ed è attualmente abbandonata. Siamo per altro assicurati dal possessore che il rincarimento dell'acciaio inglese lo fece decidere a riaprirla in quest'estate, appunto per la fabbricazione di quell'articolo. La medesima è situata uel Monte Flessingue, a metà costa delle montagne che fiancheggiano sulla destra il Vallon du Grand-Saint-Bernard, al S di Saint-Rémy; è un giacimento importante della potenza di m. 1,50 a m. 2,00, associata a carbonato di calce, e riposando su schisti serpentinosi appartenenti alla zona delle pietre verdi; il tetto consiste in schisti steatitosi: segue la direzione E. O. con una pendenza di 45° verso S. ∓. Rendimento industriale 36 °/₀ di ferraccio: —

Ferro. — *Siderite*, ossia *Ferro spatico*, biancastro e bruno lamellare; ivi.

Magnetite, adoperata come la precedente specie qual minerale di ferro; ivi.

Limonite; ivi, presso l'affioramento e dovuto all'alterazione della siderite.

Piombo. — *Galena:* rinviensi in quantità affatto insignificante per l'industria, quale vene piccole nel giacimento di ferro spatico, e diede 74,08 °/₀ di piombo, con 0,00129 di argento per cento nel piombo d'opera; ivi.

Zinco. — *Blenda;* ivi, affatto insignificante.

Pirite; ivi.

Ferro. — *Oligisto* lamellare micaceo, con ganga di quarzo e pirite, entro roccia schistosa; a ponente del Mont Dronaz, sotto il Col des Fenêtres, presso l'Ospizio del Gran San Bernardo (1) ed il confine svizzero, distante 7 chilometri al N. del capoluogo del Comune.

Pirite; ivi, come sopra.

Piombo. — *Galena.* — Miniera di Fonteintes; concessione rivocata.

Idem; nelle regioni Mas de l'Hôpital e des Abours; non lungi dall'Hospice du Grand Saint-Bernard. — Esplorazioni recenti.

Rame. — *Calcopirite;* miniera di rame detta di Fouilleray Saint-Oyen, situata al Col de Sérena, nel territorio comunale di Saint-Rémy, alla distanza di 15 chilometri dal villaggio di Saint-Oyen. — Concessione accordata nell'anno 1857, lavori attualmente abbandonati.

Antimonio. — *Stibina,* contenente indizi d'argento; nella Combe des Bosses, al ponente del villaggio di Saint-Rémy, verso il Col de Sérena.

Idem; presso il paese di Saint-Oyen, sulla sinistra del torrente Buttier.

Gesso (paleozoico), accompagnato di cargnola; nella Pointe de la Gria.

Idem; nella regione Mas de Devin. — Cava.

Iolite o *Cordierite, x!* entro matrice di mica a larghe lamelle e quarzo; rinviensi a 4 chilometri dal villaggio di Saint-Rémy, presso la strada del Gran San Bernardo.

Grafite; nella valle del Grand-Saint-Bernard, non lungi dal Col Fênetre. Diede all'analisi: carbonio 48 °/₀; ceneri 52.

---

(1) L'Hospice du Grand Saint-Bernard, oltre ad essere l'abitazione più elevata in Europa (m. 2472), è rinomata da ben 900 anni per la generosa ospitalità che vi si offre indifferentemente a tutti i viaggiatori, circostanza che contribuì non poco a rendere frequentata questa strada. Si vuole che l'ospizio sia stato fondato da S. Bernardo nell'anno 862 nel sito d'un altro edificio assai più antico destinato alla stessa fine umanitaria. Il 20 maggio 1800 il generale Bonaparte operò il passaggio del Colle tra i ghiacci con un grosso corpo di truppe e scese nella Valle d'Aosta.

La grafite di Saint-Rémy, al pari di quella di Demonte (*Cuneo*) e di alcune altre località nelle Alpi, non è, a nostro parere, se non che l'affioramento di banchi di antracite. Nella grafite, come nell'antracite, trovasi un dipresso la stessa proporzione tra il carbonio fisso e le materie minerali o ceneri, ma al primo mentovato minerale scomparvero intieramente le sostanze volatili della litrantrace a cui deve la sua origine; l'antracite invece ne conserva ancora una piccola parte e ha subito una metamorfosi meno completa di essa.

ANTRACITE del terreno carbonifero, entro arenaria schisto argilloso con mica; presso il casale di Pra d'Arc, nel sito detto Roc-Poli, sulla destra del Vallon du Grand Saint-Bernard, presso il confine svizzero. — Osservata finora in quantità piccola assai.

Idem; nel Vallon du Grand Saint-Bernard, nella miniera di piombo di Fonteintes, descritta sopra. — Concessione rivocata.

Idem di aspetto metalloide ed alquanto piritosa, entro schisto argilloso talcoso ed arenaria; sulla sinistra e presso l'origine della Combe des Bosses, vicino al casale di Mordoeu, al disotto di Lumassey, distante 6 chilometri sopra il capoluogo del Comune verso O.

L'antracite di Saint-Rémy è terrosa e di qualità scadente alla superficie e contiene una grande quantità di ceneri. È probabilissimo però che la qualità sarebbe trovata assai migliore in profondità, essendochè l'alterazione del combustibile presso l'affioramento, riconosciuta dai tecnici in ogni giacimento, dev'essere eccezionalmente grande presso la sommità delle Alpi, in siti seppelliti per molti mesi dell'anno sotto la neve ed il ghiacciaio, ed in preda continua alle intemperie.

218. **Saint-Oyen**. - PIOMBO. — *Galena;* sulla destra del torrente Buttier, che percorre il Vallon du Grand-Saint-Bernard, regione Bois de Fraasin. Diede all'analisi 15 °/₀ di piombo, contenente 0,002333 °/₀ di argento nel piombo d'opera. - Permesso di ricerche accordato in questi ultimi anni.

FERRO. — Miniera abbandonata.

Torba. Deposito di poca estensione; nel Vallon du Grand Saint-Bernard, alla distanza di circa 15 chilometri da Aosta.

219 **Etroubles**. — Villaggio distante chilometri 14 d'Aosta, sulla sinistra del Vallon du Grand Saint-Bernard.

FERRO — *Magnetite*, associata a pirite, clorite e quarzo; poco lungi dal confine svizzero, nel luogo detto la Menouve, situato alle falde meridionali della Pointe de Menouve (m. 3055), alla distanza di 8 chilometri dal capoluogo del Comune verso N.

Idem di struttura granulare ed a cristalli minuti, associata ad anfibolo, clorite, granati e quarzo; nel luogo detto Grand Chenail, sotto

il Mont Vélan (m. 3765), a 6 chilometri al N. del paese d'Etroubles.

Berillo bianco-bigiccio opaco, con quarzo bianco, entro roccia granitoide; alle falde S. del Mont Vélan.

Granato; come parte costituente di roccia granatifera; ivi.

Piombo. — *Galena,* che diede 60 % di piombo, con 0,00091 di argento % nel piombo d'opera.

Rame. — *Calopirite.*

Carbonato di rame.

Pirite, contenente indizi sensibili di argento, entro lo schisto quarzoso.

220. **Gignod.** — *Manganese;* minerale di manganese; nel luogo detto Mollin, sulla sinistra del torrente Buttier, a 2 chilometri dal capoluogo del Comune: furono fatte ricerche, ma non avendo datō un risultato soddisfacente, furono abbandonate.

Vallon d'Ollomont

Estendesi dai ghiacciai della giogaia alpina, situati tra il Mont Vélan (m. 3765) ed il Mont de la Balme (m. 3517) sino alla Valpelline, in cui sbocca dalla parte destra presso il villaggio di quel nome.

(Num. 221 e 222)

221. **Ollomont.** — Villaggio alpestre, situato sulla sinistra del Vallon di suo nome, a chilometri 15 a monte d'Aosta.

Miniera di rame di Ollomont. — Giacimento importante, scoperto al principio del secolo xviii, ed il quale diede luogo a lavori estesi eseguiti con molta energia dal conte di Perrone. Verso l'anno 1833 fu abbandonata la miniera,, ma fu oggetto di nuova concessione nel 1849: passò poi nel 1851 alla Società delle miniere di Ollomont. La concessione di Ollomont consiste in due miniere vicine, quella di Balme e quella di Vaux, situate presso i casali omonomi superiore mente al capoluogo del Comune: ambedue seguono ad esser coltivate (1873): —

Rame. — *Calcopirite;* miniera di Balme, situata sotto la Becca di Balme. Vi si trova un banco o filone strato, della potenza di m. 2 a m. 3, consistente in minerale molto compatto di una ricchezza media di 3 % in rame, associato a granati ed incassato in senso parallelo agli strati degli schisti cloritici-talcosi della zona delle pietre verdi prepaleozoiche. Segue una direzione N. N. O. a S. S. E. con pendenza di 40° verso O. S. O. ↘ ed ha una matrice di quarzo, anfibolo, clorite, talco e spato calcare; ivi.

Malachite; ivi. — All'affioramento del filone, senza importanza industriale.

Azzurrite; ivi — Come sopra.

Pirite, contenente piccola quantità di argento, associata a calcopirite; ivi.

Ocra gialla, dovuta alla decomposizione della pirite all'aria; ivi.

Rame. — *Calcopirite*, miniera di Vaux, presso il villaggio di Vaux, a 2 chilometri a monte del capoluogo del Comune: forma il prolungamento del giacimento di Balme e consiste in diversi banchi o filoni strati di m. 0,60 a m. 2,50 di potenza con un rendimento medio di 4,5 °/₀ in rame.

Idem; a valle del villaggio di Ollomont e delle miniere precedenti, nella frazione di Chez Collet: giacimento medesimo di quello di Vaux e di Balma; permesso di ricerche accordato da poco tempo.

222. **Douves.** — Ferro. — ***Magnetite;*** nel luogo detto Champillon, situato a 5 chilometri dal paese verso N., alle falde E. del Monte Pichenoglie, dalla parte destra della Val Pelline.

Oligisto; ivi.

Val Pelline

Ha origine sotto i numerosi ghiacciai del versante meridionale del Mont Cervin, chiamato in tedesco il Matterhorn (m. 4482), e sbocca sulla destra del Vallon du Grand Saint-Bernard presso Gignod. È percorsa dal ramo orientale del torrente Buttier.

(Num. 223 e 224)

223. **Bionaz.** — Rame. — *Calcopirite* in quantità insignificante, in un filone di quarzo della potenza di m. 2 entro roccia della zona delle pietre verdi prepaleozoiche; rinviensi in un sito a valle del villaggio di Bionaz.

Pirrotina, contenente leggieri indizi di argento; nella regione detta Ruvine.

224: **Valpelline.** — Gesso.

Vallon de Saint-Barthélemy

Bagnata da un torrente, che nasce alle falde meridionali del Monte Redessau e si versa nella Dora Baltea dalla parte sinistra presso Nus.

(Num. 225 e 226)

225. **Quart** (1). — Capoluogo del Comune di Quart è il villaggio di Villefranche, situato presso la sponda sinistra della Dora Baltea, distante 59 chilometri colla strada nazionale dalla città e stazione ferroviaria d'Ivrea.

(1) *Ad quartum lapidem ab urbe Augustæ Prætoriæ.*

Pirite; piccolo giacimento avente la direzione N. S., con inclinazione verso E ⟩ della parte sinistra della Combe de Saint-Barthélemy, ad un'ora di cammino sopra Ville-sur-Nus.

Rame. — *Calcopirite;* ivi, in quantità inapprezzabile, associata alla pirite.

Ferro. — *Magnetite* entro il giacimento suddetto, accompagnata da pirite; ivi, nel serpentino.

Idem, ossidato compatto, entro lo schisto talcoso; nella montagna di Barillais, regione Creux des Marches.

Asbesto: varietà *Amianto* morbido bianco.

Piombo. — *Galena* argentifera; presso il villaggio di Ville-sur-Nus, regione Cribussy: diede 75 % di piombo, con 0,000156 di argento % nel piombo d'opera ed indizi di oro.

Idem a grana fina; nella regione Chanté Corbé: diede all'analisi 58 % di piombo, con 0,00091 di argento % nel piombo d'opera.

Idem a faccette larghe, associata a limonite e carbonato di calce; vicino al villaggio di Saint-Barthélemy, alla distanza di 10 chilom. dal capoluogo del Comune. Diede 63 % di piombo, con 0,000095 di argento % nel piombo d'opera.

Idem, in piccola quantità associata a calcopirite e siderite, con matrice talcoso-calcare; regione Vignola.

Ferro. – *Siderite*, come ganga del filone; ivi

226. **Nus.** — Manganese. — Minerale di manganese, stato oggetto di esplorazioni recenti, nelle regioni di Saint-Barthélemy e Genebrune.

227. **Pollein.** — Ferro. – *Magnetite* compatta; nella regione detta les Truches, situata sulla destra della Dora Baltea.

228. **Brissogne.** – Rame. — *Calcopirite* con ganga di quarzo; nella regione Laures, sulla destra della Dora Baltea; recente permesso di ricerche.

Pirite aurifera, con ganga di baritina e carbonato di calce (Vedi pure Saint-Marcel, nº 229)

Baritina cristallizzata; ivi.

Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze; rinviensi in piccola quantità nei laghi situati alle falde della Punta di Lora o Laures a 5 chilom. al S del villaggio di Grand Brissogne, capoluogo del Comune.

Idem; regione Selvo Plano, ove fu oggetto di ricerche recenti.

Manganese. — Minerale di manganese nella regione Corbion; ricerche recenti.

229. **Saint-Marcel.** — Villaggio che siede sulla destra della Dora Baltea a 58 chilometri sopra la città e stazione ferroviaria d'Ivrea ed 1 chilometro fuori della strada nazionale.

Oro. — Schisti con minerale aurifero. — Miniera di Brissogne e Saint-Marcel, estendesi pure sul territorio di Brissogne (V. n° 228). — Concessione nell'anno 1852.

Miniera di Rame di Chue Servette, situata nel Vallon di Saint-Marcel alla distanza di 4 chilometri al S. del capoluogo del Comune. — Concessione accordata nell'anno 1854.

Rame. — *Calcopirite:* giacimento importante entro clorite-schisto verdastro, contenente sismondina e grossularia in cristalli isolati, con talcoschisto bigiccio-chiaro, anfibolo e quarzo, appartenenti alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche.

Rame nativo in placche esili; ivi, proveniente dalla riduzione naturale della calcopirite; (come semplice oggetto di gabinetto, al pari del seguente).

Idem cristallino; ivi.

Idem; rinviensi alle volte in piccole mosche microscopiche entro micaschisto; ivi.

Bornite; ivi; nel giacimento di rame di cui sopra.

Pirite associata alla calcopirite; ivi.

Anfibolo, nel giacimento di rame; ivi.

Granato: sotto specie *Grossularia*, in cristalli isolati abbondantemente cosparsi nel clorite schisto; ivi.

Cloritoide o *Sismondina* verde-carico, come parte costituente del clorite-schisto verdastro; ivi.

Idem in lamelle cristalline! ivi.

Miniera di manganese di Pralorgnan, situata sulla sinistra del vallon de Saint-Marcel, rimpetto alla miniera di rame: —

Manganese. — *Braunite*, in arnioni cristallini a struttura granulare, associata a silicato di manganese, costituisce la massa del giacimento di manganese, il quale ha una potenza di m. 8 ed è incassato entro clorite-schisto verdastro, ricco di cristalli isolati di grossularia e sismondina, roccia appartenente alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche. Direzione da O. S. O. a E. N. E., con inclinazione di 35° verso N. N. O, ↗.

Pirolusite, sotto forma di arnioni, associata a braunite; ivi.

Manganite, che fu una volta scavata e spedita a Torino per farne delle malte idrauliche; ivi.

Romeina giallo-miele e giallo-giacinto, a struttura critto-cristallina; rinviensi in vene, con feldispato ed epidoto-manganesifero violetto, greenovite, quarzo e limonite; nel giacimento di manganese; ivi.

Quarzo; ivi, in vene attraversanti il giacimento di manganese in ogni senso.

Violana cristallina, d'uno stupendo color violetto carico! ivi, nella braunite, associata a greenovite, epidoto-manganesifero e quarzo bianco grasso.

Asbesto: varietà *Amianto;* ivi.

Rodonite (1); ivi.

Marcellina: varietà impura di *Braunite* o di *Rodonite*, alterata per ossidazione, rinviensi in masse cristallizzate; ivi.

Feldispato; ivi.

Granato: sotto specie *Grossularia* (2), rinviensi abbondantemente in cristalli isolati e rotondati, cosparsi come parte costituente del clorite-schisto verdastro granatifero; ivi.

Idem: sotto specie *Spessartina* (3), color giallo di miele, nel quarzo compatto, con epidoto-manganesifero; ivi.

Epidoto: varietà di color violetto, detto *Piemontite* o *Epidoto-manganesifero!* (4) con quarzo bianco-opaco e calcite; ivi, una volta scavata ed inviata a Torino, per servire a fare le malte idrauliche.

Sfeno: varietà manganesifera rosea, detta *Greenovite;* ivi, associata a quarzo.

Mica rosea; ivi.

Idem persichino scuro! con spessartina; ivi.

Cloritoide o *Sismondina*, in laminette nere splendenti; ivi.

FERRO. — *Magnetite*, che diede 65 % di ferraccio e 0,0002 di oro nel minerale; in vicinanza al banco di manganese, il quale attraversa in alcuni punti ed è accompagnata di ganga di quarzo.

(1) Bischoff ritiene che la Rodonite di Saint-Marcel era in origine Augite calcico-magnesifera, metamorfosata poi per la perdita della calce e dell'acido silicico, mentre la Marcellina si formerebbe, giusta il medesimo autore, mediante la decomposizione della Rodonite. V. Bischoff: *Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie*, Bonn, 1864. Band II, p. 639.

(2) Granato calcico-alluminoso.

(3) Granato manganesifero alluminoso.

(4) Si rinvengono pure traccie di stagno nel epidoto-manganesifero di Saint-Marcel. — Vedi Sobrero, articolo inserito nelle *Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino:* Serie 2, Tom. II, p. L.

Titanio. — *Rutilo* in cristalli prismatici, generalmente striati, color rosso bruno, con vivo splendore metallico, *x!*; riscontrato in una massa erratica di roccia cloritica con mica bianca e quarzo, in cima alle Alpes des Salées, sopra Saint-Marcel.

230. **Fénis**. — Villaggio sulla destra della Dora Baltea, distante 56 chilometri a monte d'Ivrea, di cui 54 con strada nazionale.

Miniera di rame di Levignana, situata a 5 chilometri al S. del paese, sulla destra della Dora Baltea, scoperta al principio del secolo XVIII. — Concessione nell'anno 1855, rivocata nel 1865. Il giacimento è analogo a quello di Saint-Marcel e di Champ-de-Praz (Vedi n° 229 e 242); incassato nel clorite-schisto verdastro, contenente granati disseminati nella massa, accompagnato di talcoschisto: —

Rame. — *Calcopirite* o *Pirite di rame*; ivi.

Pirite associata alla calcopirite; ivi.

Ferro. — *Magnetite* compatta; diedo all'analisi 62,25 °/₀ di ferraccio.

Asbesto; varietà *Amianto*.

Granato: sotto specie *Grossularia*, in cristalli isolati disseminati entro il clorite-schisto della zona delle pietre verdi.

Oro. — Ricerche per oro furono fatte ultimamente nelle regioni Courzai e Bencigli, ma non fu possibile avere ragguagli più positivi in proposito.

231. **Pontey**. — Villaggio che giace sulla destra ed a poca distanza dalla Dora Baltea, a chilometri 47 da Ivrea, di cui 43 con strada nazionale.

Ferro. — *Magnetite*, nelle regioni Valmeriana e Montgérand: miniera situata a circa 2 chilometri al S. del villaggio di Pontey, sulla destra della Dora Baltea. — Concessione accordata nell'anno 1858: i lavori furono abbandonati da una diecina d'anni.

232. **Verrayez**. — Villaggio situato sulla sinistra della Dora Baltea a chilometri 50 da Ivrea.

Ferro. — *Magnetite* a struttura granulare, che diede all'analisi 71,50 °/₀ di ferraccio, entro serpentino, appartenente alla zona delle pietre verdi.

Piombo. — *Galena* argentifera; nella regione Grepini: ricerche recenti.

Rame. — *Calcopirite*, nella regione detta Filon. — Miniera antica coltivata verso la fine del secolo XVIII. Pochi anni or sono si scoprì

l'ingresso d'una galleria lunga circa 200 metri, la quale pare essere stata nascosta dalle materie franate dalla sovrastante montagna. Ricerche recenti, ora abbandonate.

MANGANESE. — *Pirolusite*, che dà litri 140 di cloro per ogni chilogramma di minerale, ricerche nella regione Vallets.

233. **Saint-Dénis.** — ACQUA MINERALE — *Acqua salina* (fredda), scaturisce sulla sinistra della Dora Baltea.

234. **Chambave.** — Villaggio che giace presso la Dora Baltea, alla distanza di chilometri 48 da Ivrea, con cui la strada nazionale la mette in comunicazione.

FERRO. — *Magnetite*, che diede all'analisi 52,3 % di ferraccio. Filone strato entro roccia serpentinosa appartenente alla zona delle pietre verdi ed avente la direzione E. O. —. Miniera antica, detta di Chambave, situata al S. del villaggio, nel vallone laterale di Ponton. — Concessione accordata nell'anno 1848.

Siderite, nel giacimento di magnetite; ivi.

Pirite, disseminata in piccola quantità entro il gneiss serpentinoso.

PIOMBO. — *Galena* a faccette larghe, che diede all'analisi 51,81 % di piombo; a 2 chilometri da Chambave, verso il villaggio di Nus.

Val Tournanche

Ramo nord della Valle d'Aosta, percorsa dal torrente Marmore o du Cervin, formato dai ghiacciai del versante meridionale del Mont Cervin, in tedesco Matterhorn (m. 4482), e del Mont Tabor o la Dent d'Hérens (m. 4180) e che si versa nella Dora Baltea dalla parte sinistra a Châtillon.

(Num. 235 a 238)

235. **Valtournanche.** — Comune che occupa tutta la parte superiore della valle, avente a capoluogo il piccolo villaggio di Patier, posto a 18 chilometri a monte di Châtillon, donde la strada nazionale conduce a Ivrea, distante 46 chilometri.

RAME. — *Panabasio* ossia *Rame grigio*, con ganga di quarzo; nel Mont de Cignara, presso il casale di Crépin, sulla destra del torrente Marmore o di Val Tournanche, a 4 chilometri all'O. del capoluogo del Comune.

Azzurrite, associata alla precedente specie; ivi.

Pirite aurifera. — Rinviensi nel ghiacciaio alle falde del Mont Tabor, uno degli speroni del maestoso Mont Cervin, a due ore di cammino sopra il casale alpestro du Breuil, sulla destra del torrente

Marmore, presso l'origine della Val Tournanche. — Ricerche recenti, ora abbandonate.

Idem; nella regione Ces du Za dessus, situata sulla destra del torrente Marmore, ad una mezz'ora dal casale du Breuil. Ricerche abbandonate.

Manganese. — Minerale di manganese; alle falde meridionali del Mont Cervin, sovrastanti les Museroches e il casolare di Bardoney, alla distanza di 8 chilometri a monte del capoluogo del Comune verso il N.

Idocrasia.

236. **Antey Saint-André.** — Villaggio sulla destra della Val Tournanche, a chilometri 7 sopra Châtillon, donde la strada nazionale mette a Ivrea, distante 46 chilometri.

Rame. — *Calcopirite*, che diede 7 °/₀ di rame; presso il piccolo villaggio di les Less, ad 1 chilom. a valle dal capoluogo del Comune verso S. — Ricerche.

Malachite; ivi.

Bournonite; ivi.

Piombo. — *Galena;* ivi, associata al minerale di rame.

237. **Torgnon.** — Villaggio sulla destra della Val Tournanche, a chilometri 7 sopra Châtillon — la quale ne dista 46 colla strada nazionale da Ivrea.

Rame.— *Calcopirite;* nelle regioni Pontas e Toule: — ricerche fatte da poco tempo.

Manganese. — Minerale di manganese; nella regione di Pré de Tard, distante 3 chilometri dal capoluogo del Comune, sulla destra del torrente Marmore o di Val Tournanche: recente permesso di ricerche.

238. **Châtillon.** — Borgo posto sulla sinistra e presso il fiume Dora Baltea, alla distanza di chilometri 43 colla strada nazionale dalla città e stazione ferroviaria d'Ivrea.

Ferro. — *Magnetite:* giacimento della potenza di m. 3 a m. 4, avente la direzione E. O. con pendenza di 25° verso N. ⩲; presso il castello d'Ussel, sulla destra della Dora Baltea, a 3 chilometri dal capoluogo del Comune verso S. E. — Miniera coltivata molti anni indietro per l'alimentazione di forni fusorii esistenti allora a Châtillon e poi abbandonata.

Siderite lamellare ; ivi.

Magnetite, della ricchezza di 36 a 56 °/₀ in ferraccio; giacimento entro roccia serpentinosa: miniera d'Albard, situata sulla sinistra della Dora Baltea, alla distanza di 1,5 chilometro dal villaggio di Châtillon, al nord della strada nazionale d'Ivrea a Aosta. — Concessione accordata nell'anno 1857: —

Rame. — *Calcopirite*, entro lo schisto talcoso ed il serpentino; sopra il villaggio di Buisse, che giace sulla sinistra della Dora Baltea, a 5 chilometri dal capoluogo del Comune. — Ricerche (1873).

Panabasio; nel giacimento predetto; ivi.

Malachite terrosa, in piccola quantità, all'affioramento del giacimento di calcopirite e proveniente dall'azione dell'aria sulla medesima; ivi.

Tormalina, in cristallini entro lo schisto talcoso, nel giacimento di rame di cui è discorso; ivi.

Manganese. — Minerale di manganese; nella regione Fontillon: ricerche che non fruttarono ancora alcun risultato importante.

Perossido e silicato di manganese; regione Grand Bois Noir de Premiod, sulla sinistra della Val Tournanche, a 5 chilometri al N. del paese di Châtillon. — Ricerche come sopra.

Calcite in cristallini associata ad oligisto micaceo e clorite.

Aragonite, associata a magnetite.

Asbesto: varietà *Amianto* filamentoso, entro le roccie della zona delle pietre verdi.

239. **Saint-Vincent.** — Villaggio presso la sinistra riva della Dora Baltea, a 43 chilometri colla strada nazionale da Ivrea.

Rame. — *Azzurrite* in piccola quantità, contenente indizi di argento, con ganga di quarzo; nella regione Marese.

Rame. — Ricerche per minerale di rame furono permesse nella regione Passo della Soma.

Idem; nella regione Creta Rotta e Mont Corvé. Idem.

Pirite contenente indizi d'oro — scoperta nell'anno 1842.

Acqua minerale. — *Acqua acidula di Saint-Vincent*, situata nel Vallon de Vagnod, sulla sinistra della Dora Baltea, a meno di 1 chilometro dal villaggio. La sorgente, scoperta nell'anno 1792, scaturisce da una roccia micacea ed è racchiusa in un piccolo fabbricato eretto per cura del Comune.

240. **Montjovet.** — Villaggio situato sulla sinistra della Dora Baltea a chilometri 40 colla strada nazionale dalla stazione d'Ivrea.

Rame. — *Calcopirite* entro clorite-schisto granatifero e talcoschi-

sto; nel sito detto la Balma. — Miniera concessa nell'anno 1849, ed ora abbandonata.

Panabasio; nel giacimento di calcopirite di cui sopra; ivi.

Granato: sotto specie *Grossularia*, in cristalli rotondati isolati, disseminati entro il clorite-schisto granatifero in cui rinviensi il giacimento di rame; ivi.

Talco bianco, con mica verde; ivi.

241. **Emarese.** — Villaggio situato sulla sinistra della Dora Baltea a chilometri 43 da Ivrea, di cui 40 colla strada nazionale, che passa a Montjovet.

ORO. — *Oro nativo.* — Sopra la parrocchia di Emarese, all'ingresso di una foresta che si estende sino alla cima della montagna di Arbaz, rinvennesi nell'anno 1740 una grandissima pepite d'oro del peso di parecchi marchi, ciò che lascia supporre che fosse circa un chilogramma ed avente il titolo di 22 carati (1). Il governo inviò sui luoghi il cav. de Robilant, il quale fece molte ricerche per conto dello Stato nei successivi anni, dopo qual tempo furono abbandonati i lavori in questo posto.

RAME. — *Calcopirite* nell'anfibolo, che diede 7 % di rame, con indizi considerevoli di argento; nel luogo detto il Champet.

PIOMBO. — *Galena* argentifera, mista a pirite, in ganga quarzosa.

Pirite; insieme alla precedente specie; ivi.

242. **Champ-de-Praz.** — Villaggio posto presso il torrente Cialamè, a chilometri 36 dalla stazione ferroviaria d'Ivrea, di cui 22 colla strada nazionale.

Miniera di rame di Hérin, situata a 3 chilometri all'O. del paese, sulla sinistra del vallone, il quale mette sulla destra della Dora Baltea. — Giacimento importante entro clorite-schisto granatifero e schisti talcosi e micacei, appartenenti alla zona delle pietre verdi. — Concessione alla Società l'Esploratrice, passata poi in mano a particolari: —

RAME. — *Calcopirite*, ossia *Pirite di rame*, mista a pirite; ivi.

Bornite, associata alla calcopirite; ivi.

(1) V. nelle *Mémoires de l'Academie Royale des Sciences de Turin*. Il marco piemontese era = 8 oncie = $^2/_3$ libbra, antichi pesi = grammi 245,86. — La pepite d'oro di Emarese conservavasi, insieme ad una ricca collezione mineralogica piemontese, nel gabinetto dell'Arsenale di Torino. Tutta questa preziosa raccolta scomparve durante i tempi di guerre e rivoluzioni con cui fu agitata l'Europa alla fine del secolo scorso.

Pirite; ivi, come sopra.

Rame. - *Panabasio;* nella regione Pailleron, situata a 2 ore sopra il capoluogo del Comune.

Malachite; ivi, all'affioramento.

Granato: sotto specie *Grossularia*, in cristalli isolati disseminati abbondantemente entro il clorite-schisto granatifero, in cui rinviensi il giacimento di rame; ivi.

Ferro. — *Magnetite;* del luogo detto le Lac gelé; situato sulla sinistra del vallone a 9 chilom. a monte dal capoluogo del Comune verso O: ricerche fatte alcuni anni indietro. — L'analisi dimostrò che questo minerale contiene 63,05 °/₀ di ferraccio.

Pirite; ivi, rinvenuta in certe parti del giacimento di pirite di rame, a cui è sssociata.

243. **Issogne.** — È posto questo villaggio a poca distanza dalla sponda destra della Dora Baltea, a chilomstri 32 da Ivrea, di cui 22 colla strada nazionale.

Piombo.— *Galena;* nella regione di Chanteri, situata sulla destra della Dora Baltea, a 3 chilometri dal villaggio d'Issogne verso N. O. – Ricerche recenti.

Quarzo ialino; varietà *Cristallo di rocca,* in cristalli prismatici grossi, alle volte racchiudenti pirite, limonite e clorite, *a!*

Vallée de Challand

Una delle principali valli laterali della Valle d'Aosta. Il torrente Evençon, che la percorre, nasce sotto i ghiacciai situati alle falde meridionali del Mont Cervin (m. 4482) del Klein Cervin (m. 3886). del Breithorn (m. 4171), Zwillinge Castor und Pollux (m. 4094 e m. 4230), del gruppo del Monte Rosa e confonde le sue acque con quelle della Dora Baltea presso Verrès della parte sinistra.

(Num. 244 a 248)

244. **Ayas.** — Villaggio alpestre, situato sulla destra dell'Evençon, nella parte superiore della Valle di Challand.

Oro. - Sulla destra del torrente Evençon nell'Alpe di Lignod e nell'Alpe d'Autognod, nella regione detta le Mont Rouge, situata a 5 chilometri rispettivamente sopra i casali omonimi: permesso di ricerche, di cui non si servì.

Idem; nella regione Magnéa, sulla destra dell'Evençon, a monte del capoluogo del Comune. — Permesso di ricerche, non messo a profitto.

Ferro. — *Magnetite* in piccola quantità entro roccia serpentinosa.

Piombo.— *Galena* argentifera, con quarzo. Diede 63,9 °/₀ di piombo con 0,0135 d'argento °/° nel piombo d'opera; sotto il Monte Gerbion.

Rame. — *Calcopirite;* ivi.

245. **Brusson**. — Villaggio che giace nella parte superiore della Valle di Challand, sulla sinistra del torrente Evençon a chilom. 44 dalla stazione d'Ivrea; di cui 32 colla strada nazionale.

Ferro. — *Siderite*, associata a calce carbonata, giacimento quasi verticale della potenza di circa m. 2.

Oro; nella regione Bois et Paturage à la Mandas, situata sulla sinistra dell'Evençon, ad 1 chilometro all'E. del villaggio di Brusson. — Ricerche abbandonate.

Piombo. — *Galena* con calcopirite, in ganga di quarzo; al piede del Col de Jou, situato sulla destra del torrente Evençon, ad 1 chilometro a ponente del capoluogo del Comune.

Rame. — *Calcopirite;* ivi, come sopra.

246. **Challand-Saint-Anselme**. — Capoluogo di questo Comune è il villaggio di Quincod, distante chilometri 38 da Ivrea di cui 32 con strada nazionale. che arriva fino a Verrès.

Rame. — *Calcopirite*, entro roccia talcosa. Miniera di Arbaz Saint-Anselme, situata a 4 chilometri sopra Verrès, sulla destra della Valle di Challand. — Concessione nell'anno 1854, rivocata però nel 1865.

Oro — *Oro nativo* lamellare nel quarzo; in un filone situato tra i casali di Pesan e Arbaz, in un sito detto le Bouchey, distante 1 chil. dal capoluogo del Comune — Il metallo prezioso fu rinvenuto nell'anno 1742 e di nuovo nel 1752 a metà costa della montagna che fiancheggia il torrente Evençon a ponente.

Idem in un filone quarzoso; nella regione Orbeglio, a poca distanza dal capoluogo del Comune verso S. O. — Miniera aperta verso l'anno 1752 per conto del Governo sardo dal cav. De Robiland, il quale vi fece fare una galleria di parecchi centinaia di metri per la ricerca dell'oro; dopo alcuni anni tutto fu abbandonato. I lavori di ricerca vennero ripresi da poco tempo e proseguono tuttora.

Rame. — *Calcopirite* ricca d'un bel giallo d'ottone, associata a traccie di panabase ed a impregnazioni di azzurrite, nel filone di quarzo sopra accennato; ivi. — Siamo disposti a ritenere questo giacimento di rame come d'importanza ben altrimente grande per l'industria di quelli nel serpentino così frequenti nella Valle di Aosta.

Panabase, in quantità insignificante, come sopra; ivi.

Azzurrite, in quantità inapprezzabile disseminata nel quarzo compatto presso l'affioramento del filone di rame suddetto e derivante dall'azione delle meteore sulla calcopirite; ivi.

247. **Challand-Saint-Victor.** — Villaggio sulla destra sponda del torrente Evençon, a chilometri 35 da Ivrea, di cui 32 colla strada nazionale.

Miniera di pirite, detta di Chasses: concessione nell'anno 1820, rivocata nel 1865: —

Pirite con ganga di quarzo, associata a poca pirite ramifera, che fu adoperata per la fabbricazione del vetriolo; ivi.

Rame. — *Calcopirite;* ivi, in poca quantità.

Piombo. — *Galena* argentifera con ganga di quarzo, presso il villaggio di Targnon, nel sito detto Liretta, sulla sinistra della Comba della Rouessa, la quale sbocca essa stessa dalla parte sinistra della Valle di Challand. — Antica miniera abbandonata prima del 1835.

Oro. — Regione Grand Goleile, ricerche recenti per oro.

Ferro. — *Magnetite* in cristalli ottaedrici isolati, associata a cristalli isolati di pirite; nella montagna di Graugagliotta.

Pirite, in cristalli isolati; ivi.

Siderite, associata a quarzo.

248. **Verrès.** — Villaggio posto sulla strada nazionale da Aosta ad Ivrea, a chilom. 32 da questa città, situato all'altezza di m. 390 sul livello del mare.

Rame. — *Calcopirite* associata a pirite, con ganga di quarzo; sopra l'antico castello di Verrès, a poca distanza dal villaggio.

Pirite, come sopra; ivi.

249. **Arnaz.**— Rame. — *Calcopirite,* entro clorite-schisto verdastro; nella regione Crest o Rattier: ricerche recenti.

Idem; nella regione Rovines: ricerche recenti.

Vallée de Champorcher

Ramo della Valle d'Aosta, solcata dal torrente di suo nome, il quale prende origine alle falde N. della Cime de Roise Banque (m. 3150) ed influisce nella Dora Baltea dal lato destro.

(Num. 250 e 251)

250. **Champorcher.** — Villaggio alpestre (m. 1442), sulla destra della Dora Baltea, distante chilometri 44 da Ivrea, di cui 33 colla strada nazionale.

Piombo. — *Galena* argentifera, con ganga di quarzo; nella frazione di Rosier, nel sito detto la Cleva, ad 1 chilometro all'E. del paese. Diede all'analisi 48,8 % di piombo, con 0,00237 di argento e 0,00071 di oro % nel piombo d'opera. — Antica miniera abbandonata.

Rame. — *Calcopirite*, giacimento entro clorite-schisto verdastro granatifero.

Granato: sotto specie *Grossularia*, in cristalli rosso-scuro limpidissimi, come parte costituente del clorite-schisto granatifero, ed associata a roccia di granato compatto rossastro; alla distanza di circa 2 chilometri al S. del paese, nella Valloche.

Ferro. — *Magnetite;* ivi.

Mica verde a lamelle esagonali; ivi.

Quarzo ialino ametista; della Cime Valloche o Vercoce, nel sito detto Molere.

251. **Hône**. — *Pirite*, con ganga di quarzo; alla parte inferiore della Vallée de Champorcher, sulla destra della Dora Baltea.

Grafite, associata alla pirite; ivi.

252. **Donnaz**. — Oro. — Furono fatte delle ricerche d'oro in questo Comune nella località detta Gorgie di Seindie presso il confine di Perloz. — Sono tutte abbandonate.

Grafite; nella regione Brenvai; permesso di ricerche di data recente.

Vallée de Lys o de Gressoney

Una delle principali valli laterali della Valle d'Aosta. Ha origine sotto i ghiacciai eterni che rivestono le falde S. O del Monte Rosa, e sbocca nella Dora Baltea dalla parte sinistra presso Pont-Saint-Martin: è percorsa dal torrente Lys o Ellys. — Altimetria: Lyskamm (m. 4538); Monte Rosa, — Balmenhorn (m. 4324).

(Num. 253 a 257)

253. **Gressoney-la-Trinité**. — Comune che occupa tutta la parte superiore della Vallée de Lys. Esso confina con Ayas a ponente (V. n° 244) e con Allagna nella Val Sesia all'oriente: il capoluogo è un piccolo villaggio presso il torrente, all'altezza di m. 1663 sul livello del mare, distante 48 chilometri da Ivrea, di cui 18 con strada nazionale.

Asbesto suberiforme; tra Gressoney-la-Trinité e l'Alpe detta Betta Horn, sopra il casale di Betta e sulla destra del torrente Lys.

Granato rosso carico; presso il villaggio di Gressoney-la-Trinité.

Calcite: varietà *Perlite* biancastra gatteggiante, associata a talco bianco, bigio e verde; tra il Betta Horn, ed il Bettalina Horn, speroni del Monte Rosa, sulla destra della Val di Lys, alla distanza di 6 chilometri sopra il villaggio.

Ferro. — *Magnetite*, associata a diallaggio; tra il ghiacciaio di Verra e l'Alpe de Bettolina, detta dagli abitanti Bettolina Horn,

all'origine della Vallée de Lys o de l'Ellys, alla distauza di 8 chilometri a monte del capoluogo del Comune.

Siderite con ganga di quarzo; presso l'Alpe di Bettollna e l'Alpe dl Felic; ivi.

Limonite; ivi presso l'affioramento della siderite, alla cui decomposizione all'aria deve la sua origine.

Corindone armofano bigio, con quarzo; ivi.

Epidoto verde in cristalli prismatici, entro serpentino, associato a pirosseno e clorite; ivi.

Tormalina nera con quarzo; ivi.

Anfibolo raggiato verde-chiaro, entro roccia di talco schisto; della Salzia Alp nel Monte Rosa, sotto il ghiacciaio di Lys, conosciuto dagli abitanti col nome tedesco di Lys Gletscher, presso l'origine e sulla sinistra parte della Vallée de Lys.

Pirite aurifera; ivi. Ridotto a slicco, il minerale diede all'analisi: oro 0,00005, argento 0,000345.

Prehnite; presso il ghiacciaio di Lys nel Monte Rosa, ad 8 chil. al N. del capoluogo del Comune, non lungi dalla località precedente.

Sfeno, associato ad epidoto; sotto i ghiacciai del Monte Rosa.

Rame. — *Calcopirite*, associata a pirrotina; alle radici del Monte Rosa: antica miniera abbandonata.

Nichelio. — *Pirrotina;* ivi, come sopra.

Pirite aurifera con ganga di quarzo; alle falde del Monte Hoheslicht nel Monte Rosa.

Corindone armofano, con quarzo; ivi.

Antimonio. — *Stibina* compatta; dell'Indren presso il ghiacciaio.

Pirite aurifera; nel Monte Rosa, allato al ghiacciaio dell'Iudren, nel luogo detto al Castellet: filone aurifero che si estende fino al Borzo, uel Comune di Allagna, in Val Sesia (Q. V.). — Miniera d'oro concessa dal sig. Vincent nel 1786, la più elevata in Europa, ed in sito talmente orrido che non si può lavorare che tre mesi all'anno. La baracca della miniera, che è pure in ogni probabilità la più elevata in Europa, è posta a m. 3276 sul livello del mare, ovvero un 500 metri sopra la linea delle nevi eterne delle Alpi.

Ilmenite; presso il Colle d'Olen (m. 2909) alle falde del Monte Rosa, sulla sinistra e presso l'origine della Valle di Lys, distante 9 chilom. al N. del villaggio di Gressoney-la-Trinité.

254. **Gressoney-Saint-Jean.** — Villaggio presso la destra sponda del torrente Lys (m. 1420), a chilometri 43 da Ivrea di cui 18 colla strada nazionale.

Pirite argentifera con quarzo, entro micaschisto e talcoschisto; nella montagna detta Waldoner Horn, situata sulla destra del torrente Lys a 2 chilometri a ponente del paese.

Oro. — *Oro nativo;* rinvenuto nelle sabbie aurifere che provengono dal Monte Rosa.

255. **Fontainemore.** — *Pirite;* alle falde del Mont Rouge, situato sulla sinistra della Valle di Gressoney, a 6 chilometri all'E. del capoluogo del Comune. — Insignificante.

Idem; in un sito più basso del precedente, presso il Lac Long, distante 5 chilometri dal villaggio di Fontainemore, verso Oriente. — Non ha alcuna importanza.

Idem nel quarzo; nella montagna del Gabbo.

256. **Lillianes.** – Villaggio presso la sinistra sponda del torrente di Gressoney, distante 23 chilom. (di cui 18 con strada provinciale), dalla stazione d'Ivrea.

Pirrotina.

Pirite; alle falde del Mont Roux, situato sulla sinistra della Valle di Gressoney, a qualche chilometro dal capoluogo del Comune verso E. — Insignificante.

Idem; alle falde del Mont Blanc, pure sulla sinistra della Vallée de Gressoney. — Insignificante.

Idem; presso la sinistra sponda del torrente Lys, superiormente alla chiesa di Lillianes.

Pirite aurifera con ganga di quarzo, associata a feldispato, presso il casale di Pienès, nella regione Revers o Verney, sulla sinistra della Valle di Gressoney, a 2 chilometri di distanza dal capoluogo del Comune verso S. — Concessione per minerale argentifero ed aurifero in data dell'anno 1816, lavori affatto abbandonati.

Piombo. — *Galena* argentifera, rinviensi in piccola quantità insieme alla pirite; ivi.

Titanio. — *Rutilo* cristallizzato, associato a mica.

257. **Perloz.** — Villaggio posto alla parte inferiore della Valle di Gressoney a 20 chilometri dalla stazione ferroviaria d'Ivrea e 2 dalla strada provinciale. Vi si osserva un breve tratto di galleria praticata nella montagna in quel tempo, ma che fu abbandonata poco tempo dopo.

Oro. — Furono fatte delle ricerche d'oro sulla destra della Valle di Gressoney, vicino al casale d'Estellé, a 2 chilometri al N. di Perloz,

nel sito detto Balma Nera. Il metallo prezioso essendo stato trovato in quantità troppo piccole, si abbandonarono tutte le ricerche.

Oro; nella regione detta Ravere: permesso di ricerche recente.

Idem: sulla sinistra della Valle di Gressoney, presso il piccolo villaggio di Richanter: nelle regioni la Las e Barbeiran; permesso di ricerche accordato da pochi anni. Da tempi immemorabili si sono fatte ripetute ricerche per oro in questi siti, senza arrivare giammai ad alcun risultato, forse in causa che era in quantità troppo insignificante.

Idem; nel sito detto Cresta Chavalon, vicino al torrente Ellys, e non lungi dalla Torre d'Erréra.

258. **Pont-Saint-Martin.** — Ultimo villaggio della Valle d'Aosta verso la pianura e sede di due alti forni fusorii del ferro, di cui uno è attivo; tutti gli altri nella Valle medesima sono spenti, eccettuato quello di Aymaville (1) (descritto al n° 212). È distante questo paese chil. 19 da Ivrea, con cui comunica per mezzo della strada nazionale.

Rutilo in cristalli prismatici; rinviensi in una rupe attigua all'abitato di Pont-Saint-Martin.

CIRCONDARIO DI IVREA

259. **Carema** — Rame. — *Calcopirite;* nella regione Rossaney, sulla sinistra della Dora Baltea. — Ricerche recenti.

Piombo. — *Galena* argentifera; nella regione Rovine, situata sulla sinistra della Dora Baltea.

Idem; nella regione Montiglione.

Idocrasia compatta entro roccia di anfibolo, schisto cloritico e carbonato di calce; nel luogo detto Costa della Fornace.

260. **Settimo Vittone.** — *Pirite;* nella regione Balmazzo, sulla sinistra della Dora Baltea.

261. **Cesnola.** — Rame. — *Calcopirite.* Ricerche recenti nella regione Sparvero, sulla sinistra della Dora Baltea.

262. **Montestrutto.** — Piombo. — *Galena* argentifera; nella re-

(1) Prima della conclusione del trattato di commercio coll'Inghilterra, con cui si stabilì alquanto troppo repentinamente la riduzione del dazio d'entrata dei ferri esteri a L. 50 per tonnellata, vi erano nella Valle d'Aosta nove alti forni per la fusione dei minerali di ferro; cioè, 1 in ciascuno dei seguenti Comuni: Avise, nel villaggio di Liverogne (V. n° 204), Villeneuve, (n° 208), Aymaville (n° 212), Nus (n° 226), Châtillon (n° 238) Verrès (n° 248), Bard, oltre i due sopraccennati di Pont-Saint-Martin.

gione Caselino, non lungi dal villaggio e sulla sinistra della Dora Baltea. — Ricerche recenti.

Nichelio. — *Pirrotina* nichelifera; ivi.

263. **Nomaglio.** — Rame. — *Calcopirite*, associata a pirrotina; nella regione Ronchetto, situata sulla sinistra della Dora Baltea. — Ricerche recenti.

264. **Andrate.** — *Mispichel* talvolta aurifero, associato a pirite di ferro e pirite di rame, entro roccia serpentinosa; nella regione Fey Piano. Sottomesso all'analisi, questo complesso di minerali diede per cento: oro 0,0015 e rame 0,75. — Lavori di ricerca dalla parte sinistra della Dora Baltea fatti ultimamente dal Comune stesso di Andrate.

Pirite; ivi, come sopra.

Rame. — *Calcopirite,* come sopra; ivi.

Mispichel aurifero; nella regione la Serra. Ricerche recenti.

265. **Borgofranco d'Ivrea.** — Giace questo Villaggio sulla sinistra della Dora Baltea (m. 258) alla distanza di 7 chilometri sopra Ivrea, lungo la strada provinciale d'Aosta.

Nichelio e Cobalto. — *Pirrotina* nichelifera e cobaltifera, associata a tenue proporzione di rame, con ganga di quarzo, amianto e calce carbonata, entro roccia anfibolica; nella regione Cabianca, situata alla radice della montagna che fiancheggia a poca distanza la Dora Baltea dalla parte sinistra, ad 1 chilometro al N. E. del paese di Borgofranco. Dietro un'analisi fatta del minerale risulta che questo contiene per cento parti: nichelio 0,425: cobalto 0,215: rame 0,54. — Ricerche recenti.

Rame. – *Calcopirite*, ossia *Pirite di rame*, in piccola quantità colla pirrottina; ivi, come sopra.

Arsenico. — *Arsenico nativo* aurifero; nella regione Fanzola; ricerche recenti. All'analisi fornì il minerale per ogni cento parti: arsenico 64,102: oro 0,0015.

Baritina, associata al arsenico nativo.

Rame. — *Panabase* o *Rame bigio;* giacimento nella dolomite, associato ad arsenico nativo e galena; alle falde del monte Vesino, regione Baussolo, situata sulla sinistra della Dora Baltea, presso il casale di Bio, distante appena 1 chilometro fuori del villaggio di Borgofranco. — Ricerche iniziate dall'ingegnere Kossuth e ora proseguite dalla Società promotrice delle miniere.

BISMUTO; contenuto nel rame bigio bismutifero di cui sopra; ivi.

PIOMBO. — *Galena;* ivi.

ARSENICO. — *Arsenico nativo* compatto mammellonare a strati concentrici; ivi, abbondante.

Arsenite, ossia *Acido arsenioso* bianco-pulverulento, presso l'affioramento del filone e dovuto all'ossidazione dell'arsenico nativo a contatto delle meteore; ivi.

Orpimento; derivante dall'alterazione dell'arsenico nativo e di altri minerali di arsenico presso l'affioramento del filone; ivi.

ORO. — Schisti auriferi; ivi.

PIOMBO. — *Galena* argentifera, entro dolomite; nella regione Montebuono, distante un chilometro dal paese verso ponente, non lungi dalla sponda sinistra della Dora Baltea. — Ricerche fatte da poco tempo.

TORBA. — Torbiera dell'estensione di circa 5 ettari, situata sulla sinistra della Dora Baltea a pochi chilometri di distanza dalla città d'Ivrea.

266. **Montalto Dora**. — Villaggio che giace sulla sinistra della Dora Baltea a 3,5 chilometri superiormente ad Ivrea (m. 249), lungo la strada provinciale che mette ad Aosta.

TORBA. — Vi sono due piccole torbiere a poca distanza dal villaggio verso oriente; queste dànno un eccellente combustibile, che serve per forni fusorii e per macchine a vapore.

267. **Chiaverano**. — PIOMBO. — *Galena* argentifera, nella regione Monte Albagno, situata sulla sinistra della Dora Baltea. — Ricerche recenti.

Torba. Torbiera insignificante verso S. dell'altopiano.

268. **Quincinetto**. — Villaggio posto sulla destra della Dora Baltea, ad 1 chilom. dalla strada provinciale che conduce da Ivrea ad Aosta, alla distanza di 13 chilometri a monte di Ivrea.

RAME. — nella regione Fei di Praial sonosi fatte ultimamente delle ricerche per rame, per cui si ottenne il voluto permesso.

Pirite; nella regione Rotture. Ricerche recenti.

Idem; nella regione di Lecchia, a 2 chilom. dal villaggio verso O. — Ricerche recenti.

MANGANESE. — *Braunite*, associata a quarzo e calcare; nella regione detta Mirolo, sulla destra della Dora Baltea, a 3 chilometri a ponente dal villaggio.

Grafite; nella regione Brenvai, con permesso di ricerche di recente data (V. pure al Comune confinante di Donnaz, n° 252).

269. **Tavagnasco.** — *Pirite* aurifera; varii filoni riconosciuti entro il micaschisto, sulla destra del fiume Dora Baltea. — Ricerche recenti.

Idem; nella regione Fey piano: ricerche recenti.

Rame. — *Calcopirite*, con pirite aurifera: l'analisi diede % parti: 8,1 di rame, con 0,018 di argento e 0,004 di oro nel minerale; nella regione Villarei, situata sulla destra del fiume Dora Baltea, a poca distanza dal villaggio di Tavagnasco. Ricerche fatte in vari tempi ed ora proseguite dalla Società promotrice delle miniere.

Idem; nella regione Balmorto. — Ricerche recenti.

Idem; nella regione Chiosi. — Ricerche recenti.

Ferro. — *Limonite* terrosa, che contiene 0,00094 di oro in cento parti di minerale; nella regione Mercolino, situata a 4 chilometri dal capoluogo del Comune dalla parte destra della Dora Baltea.

Idem, che diede 0,001 di oro per cento parti di minerale; nella regione Reverso Giacchetto.

270. **Quassolo.** — Piombo. — *Galena* argentifera, che diede 68 % di piombo, e 0,00125 d'argento % nel piombo d'opera; nella regione Prato Quassolo e Bonera, situata sulla destra della Dora Baltea.

271. **Baio.** — Villaggio sulla destra della Dora Baltea a 7 chilometri superiormente ad Ivrea e confinante con Brosso a ponente e con Quassolo al nord.

Ferro. — *Oligisto.* — Miniera di ferro oligisto, detto di Drovino e Canaletto, concessa nell'anno 1849.

Idem, associato a pirite, con ganga di quarzo. Miniera, detta di Baio, nella regione Castello, concessa nell'anno 1842. — Inattiva.

Pirite; ivi.

Pirite; nella regione Vignasca. — Miniera di pirite concessa nell'anno 1859; attiva (1873).

Idem contenente tenui proporzioni di calcopirite, galena argentifera, mispichel, in ganga quarzosa. Un'analisi del minerale diede per cento parti: rame 1,309; piombo 0,41; argento 0,003.

Piombo. — *Galena;* ivi, come sopra.

Rame. — *Calcopirite;* ivi, come sopra.

Pirite aurifera, associata a poco calcopirite; nella regione Abocaur: ricerche fatte in diversi tempi. Il minerale diede 0,0025 di oro.

Mispichel aurifero.

Pirrotina.

Titanio.— *Rutilo*, nel quarzo bianco compatto; in masse erratiche provenienti da Brosso.

Quarzo bianco opaco con splendore vitreo quasi adamantino, che potrebbe esser utilizzato in diverse industrie.

272. **Brosso.** — Villaggio sito in montagna, sulla destra della Dora Baltea, ad 8 chilometri sopra Ivrea. Questo Comune confina con Baio e Lessolo.

Ferro. — *Oligisto*, che diede all'analisi 57,7 di ferraccio. — Miniera di ferro oligisto di Drovino e Canaletto, la quale si estende pure negli attigui territorii comunali di Baio e Lessolo (V. num. 271 e 273). — Concessione dell'anno 1849, non fu peranco lavorata per la carezza del combustibile vegetale e l'elevatezza delle tariffe di trasporto ferroviario del carbon fossile da Genova.

Miniera di pirite, assai importante, concessa nel 1815, coltivata da molti anni per alimentare la fabbrica di acido solforico dei Fratelli Sclopis in Torino, i quali ne estraggono in circa 10,000 tonnellate annue: —

Pirite compatta e cristallina, generalmente priva di arsenico; ivi.

Idem, disaggregata; ivi.

La pirite assume trentaquattro forme cristalline nelle miniere di Brosso, tra le quali sono da annoverarsi l'ottaedro, il pentagonododecaedro diretto, il cubo-ottaedro, oltre a geminati ed alle forme più complesse descritte e figurate dallo Strüver (1).

Marcassite; ivi.

Ferro. — *Oligisto* massiccio e micaceo, associato alla pirite ed a baritina cristallizzata; ivi.

Limonite; ivi.

Göthite; ivi.

Siderite; come sopra; ivi.

Rame. — *Calcopirite*, associata a piccole proporzioni di pirite e al minerale di ferro; ivi.

Bournonite; ivi.

Piombo. — *Galena;* ivi.

Cerussite con galena ed oligisto; ivi.

Antimonio.— *Jamesonite;* varietà capillare cristallizzata, detta *Plumosite*, con pirite, in ganga di quarzo; ivi.

---

(1) Strüver: Monografia sulla pirite di Traversella e di Brosso, inserita nelle *Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino;* 2ª Serie, Tom. XXVI, anno 1871, pag. 11.

Mispichel; ivi.

Baritina lamellare e in cristalli alquanto limpidi in tavole di diverse forme, con pirite, oligisto e siderite, come matrice del giacimento; ivi, abbondante.

Idem cristallizzata, avente una leggiera tinta rossigna; come per la precedente varietà; ivi.

Melanterite o *Copparosa* epigenica, derivante dall'ossidazione della pirite comune, rinviensi negli antichi lavori; ivi.

Gesso epigenico; ivi — rinviensi in cristallini sopra oligisto micaceo nei lavori antichi — (insignificante e solo come minerale di gabinetto).

Ocra rossa, proveniente dall'alterazione della pirite all'aria, presso l'affioramento del giacimento; ivi.

Ocra gialla; ivi, come sopra.

Quarzo ialino in cristallini prismatici, associato ad oligisto micaceo e siderite; ivi.

Calcite cristallizzata; ivi.

Dolomite cristallizzata; ivi.

Mesitina cristallizzata; ivi.

Anfibolo: varietà *Attinolite* lamellare raggiata, con mica; ivi.

Talco indurito; varietà *Steatite;* ivi.

Piombo. — *Galena* argentifera; nella regione Ceretto.

Idem argentifera, con indizi di blenda; miniera antica, ora affatto abbandonata, nella regione Tramolino.

Zinco. — *Blenda;* ivi, come sopra.

Piombo. — *Galena* argentifera; miniera antica abbandonata, nella regione Dero Marcio, vicino al Tomal. Diede all'analisi 67 °/₀ di piombo, con 0,0029 di argento per °/₀ nel piombo d'opera.
3 chilometri al N. del paese.

Ferro. — *Limonite.* — Ridotto allo stato di slicco questo diede 0,00042 di argento e 0,0000071 di oro.

Idem, con mispichel; miniera antica abbandonata, nella regione Monte Cavallaria, distante 3 chilometri al N. del paese.

Mispichel; ivi, come sopra.

Idem; nella regione Sengie, confinante con Baio. Il minerale diede 0,000117 di argento.

Piombo. — *Galena* argentifera, associata a siderite; nella regione Bot, situata a 2 chilometri al N. del paese.

Ferro. — *Siderite*, costituisce la ganga del filone di piombo; ivi.

Idem associata come ganga alla galena; nella miniera di Dero di sotto, regione Dero Marcio, ora affatto abbandonata.

Oligisto micaceo, con siderite; ivi, come sopra. L'oligisto di questa miniera fu una volta scavata quale minerale di ferro.

ZINCO. — *Blenda*, nella miniera di San Pietro.

RAME. — *Calcopirite*, associata a pirite; ivi.

Asbesto, derivante dalla decomposizione dell'Augite (1).

273. **Lessolo.** — Villaggio che giace sulla destra della Dora Baltea a 6 chilometri sopra Ivrea.

FERRO. — *Oligisto* micaceo; presso il torrente detto Rivo dell'Acqua Rossa, non lungi dal capoluogo del Comune. — Miniera di Drovino e Canaletto, la quale si estende pure sui territori di Baio e Brosso (V. num. 271 e 272).

Pirite; nella regione Passua. — Ricerche recenti.

Avvenire della Valle di Aosta. — Dopo quanto abbiamo detto intorno ai prodotti minerali di 75 Comuni compresi nella Valle d'Aosta e lungo il basso corso della Dora Baltea sino alla città d'Ivrea si accorgerà di leggieri dell'importanza di quanto fu detto alla pagina 81 intorno alla necessità di costruire una ferrovia tra Ivrea ed Aosta, per poter mettere a profitto tante ricchezze minerali, di cui *ora si conosce appena l'esistenza.* Tutto il combustibile minerale richiesto per le locomotive potrebbe esser estratto dalle miniere di antracite nella Valle stessa, dopo esser stato convenientemente lavato e ridotto ad agglomerati, coll'aggiunta di proporzioni volute di materio bituminose. Ne risulterebbe un ribasso così rilevante nel costo dei trasporti che molte importantissime miniere potrebbero essere immediatamente attivate con beneficio assicurato, purchè almeno fossero dirette da ingegneri esperti e non già, come suole arrivare troppo sovente in queste imprese, da persone altamente intelligenti sì, ma prive delle nozioni più elementari della geologia e dell'arte della montanistica, le quali più o meno tardi, dopo aver sciupato il minerale estratto da cunicoli irregolari col sistema della rapina, smarrito il filone ed esaurito i loro fondi, si ritirano con precipitazione, ciò che fa necessariamente screditare i migliori giacimenti minerali, alla cui attivazione nessuno azzarda più metter la mano.

Chi esaminerà attentamente la storia delle operazioni minerarie in Italia in genere vedrà che laddove si affidarono i lavori ad ingegneri di miniere essi diedero generalmente ottimi risultati, ma senza studi scientifici opportuni è una gran presunzione di intraprendere questo genere d'industria.

(1) L'interessante metamorfosi dell'augite in asbesto a Brosso fu così descritta da Blum. In questa località, dice egli, si ha tutto l'agio di osservare la graduale alterazione dei cristalli di augite, i quali vanno man mano perdendo di trasparenza e di splendore, si scolorano, ricoprendosi gradatamente di un leggiero indumento di asbesto, che finisce per convertirsi in amianto bianco filamentoso, in cui scomparve ogni traccia della forma originale. Quà e là l'amianto è cosparso di granelli di magnetite, la cui presenza serve ad indicare come nel processo di alterazione dell'augite venne eliminato l'ossido magnetico di ferro. — Blum: *Die Metamorphosen.*

Val Chiusella

Solcata dal torrente Chiusella, il quale prende origine sotto il Monte Marzo (m. 2753) e la Cima dei Corni e si getta nella Dora Baltea dalla parte destra.

(Num. 274 a 288)

274. **Valchiusella.** – Comune che occupa la parte più alta della Val Chiusella: confina al N. con Champorcher (V. n° 250) a all'Ovest con Valprato (V. n° 180). Il capoluogo è il piccolo villagio omonimo.

Pirite, contenente indizi di argento, rinviensi sulle pendici della montagna, nella regione Prucchino.

Mispichel, il quale allo stato di slicco diede all'analisi 0,00083 di oro; presso il casale di Succinto, sulla sinistra del torrente Chiusella.

FERRO. — *Limonite* associata a pirite, con ganga di quarzo; nella regione di Chiara.

TITANIO. — *Rutilo* in grossi cristalli nel quarzo.

Corindone: varietà *Smeriglio*, filone entro roccia micacea quarzosa; rinvenuto in un masso erratico nel torrente Chiusella, presso i molini di Chiara.

275. **Traversella** — Villaggio posto sulla sinistra del torrente Chiusella, a chilometri 16 con strada carrozzabile dalla città e stazione ferroviaria di Ivrea.

In questo Comune trovasi uno dei più importanti giacimenti di ferro in Italia, che prolungasi su quel di Vico e fu oggetto di scavi estesi da tempi immemorabili. La prima notizia positiva relativa alle miniere di ferro di Traversella risale all'anno 1487, in cui se ne fece accidentalmente parola in una sentenza. Esistettero ancora nei nostri giorni molti diritti antichi di scavi e pur troppo il minerale di ferro non fu coltivato con quella intelligenza voluta, per cui si ebbe da lamentare nell'anno 1819 uno scoscendimento tremendo nell'interno delle lavorazioni antiche, al danno evidente delle gallerie e con pericolo gravissimo pei minatori. Nell'anno 1835 vi erano all'incirca 80 miniere o scavi di ferro nel comune di Traversella, appartenenti a circa 11 proprietari diversi. Il prodotto in minerale era di 850000 rubbi (tonnellate metriche 7837), che diedero tonnellale 3374 $^{1}/_{2}$) di ferraccio, da cui si ottennero tonnellste 1871 $^{2}/_{3}$ di ferro (1). Dieci anni più tardi la produzione crebbe a 8000 sino a 10000 tonnellate

(1) Barelli: *Statistica minerale degli Stati Sardi;* Torino, 1835. — Sismonda: Osservazioni geologiche e mineralogiche sopra i monti posti tra la Valle d'Aosta e quella di Susa in Piemonte, nelle *Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino;* 2ª Serie, Tom. I, pag. 1, anno 1839.

e dopo il trattato di commercio vacillò tra 1200 e 4100 tonnellate. Ora i proprietari sono ridotti a 4 soli e a 5 i gruppi di miniere, cioè: 4 miniere nella regione Riondella rivestito di possessi antichi, di cui 3 attive ed una abbandonata, ed una con concessione governativa nella regione Castiglione, attiva (1873). Per poter farsi un criterio della quantità di minerale che hanno già fornito le inesauribili miniere di Traversella aggiungeremo che la lunghezza delle gallerie sotterranee oltrepassa i 75 chilometri.

Prima del 1849 le miniere della sola regione di Castiglione produssero annualmente un 5000 tonnellate di minerale di ferro magnetico d'ottima qualità. Da quel tempo non sono più coltivate per ferro: solo alcuni scavi nella regione Riondello somministrano quella quantità insignificante di minerale di ferro occorrente per l'alimentazione dell'alto forno in Pont-Saint-Martin allo sbocco della Valle d'Aosta (V. n° 258). Motivi della chiusura delle miniere di ferro di Traversella come pure di quelle della Valle d'Aosta nel 1849 si furono il rincarimento del combustibile vegetale del paese e la troppo repentina introduzione dell'ottimo principio del libero scambio, col quale l'importazione di ferro inglese tolse di balzo ogni possibilità ai proprietari delle miniere di reggere in faccia alla concorrenza estera e necessitò dopo alcuni anni di lotta, la chiusura degli alti forni in allora così floridi del Piemonte.

Ferro. — *Magnetite* cristallina a struttura granulare. — Costituisce la massa del celebre giacimento di ferro di Traversella e dà un reddito industriale di 40 a 50 °/₀ in ferraccio d'ottima qualità: la direzione che segue è poco a presso dal N. 25° O., al S. 25° E. ed è molto inclinato in alcuni luoghi perfino quasi perpendicolare ⦤. Trovasi sotto forma di banchi (o forse filoni di contatto) entro roccie appartenenti alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche a poca distanza dal granito. La sua matrice consiste in dolomite, calcite, quarzo e clorite. Una roccia granatifera con quarzo divide in due la più grande parte del giacimento. Vi si trovano in quantità minore piriti di rame e di ferro, pirite magnetica compatta, solfuro di piombo, ecc., oltre poi una grande quantità di specie minerali cristallizzati, che resero classiche le miniere di Traversella, le quali sono rappresentate in ogni gabinetto mineralogico del mondo.

Idem in cristalli rombo-dodecaedrici grandissimi (diametro centimetri 6) *x!* ed in cubo-ottaedri isolati.

Oligisto, in piccola quantità industrialmente, associato alla magnetite ed a quarzo; ivi.

Limonite; ivi, poca quantità industrialmente parlando; ivi.

Tutte le seguenti specie di minerali rinvengonsi nelle miniere di ferro magnetico di Traversella: —

Fluorina.

Blenda, in quantità insignificante.

Galena (scarsa al punto di vista industriale): rinviensi in nidi nel giacimento di magnetite.

Pirrotina compatta, associata alla magnetite.

Pirite, rinviensi associata a magnetite compatta, calcite, quarzo, amianto, talco, ecc.

La pirite rinviensi sovente a Traversella in cristalli isolati di gran bellezza ed *assume cinquantuna forme,* tra le quali accenneremo il cubo, l'ottaedro, il pentagono dodecaedro diritto, di dimensioni grandissime, il cubo-ottaedro, il cubo col pentagono dodecaedro diritto, il cubo coll'emiecacisottaedro, l'ottaedro col pentagono dodecaedro diritto, l'ottaedro coll'emiecacisottaedro, il cubo ottaedro col pentagono dodecaedro diritto, oltre a geminati e a molte stupende forme cristalline più complesse descritte e figurate dallo Strüver (1).

Marcassite.

Mispichel aurifero.

Molibdenite granulare nel granito.

Stibina bacillare con calcopirite e dolomite (rara).

Wolframo in piccoli cristalli entro masse di calcopirite e dolomite (raro).

Scheelite giallo di miele *x!* alle volte in cristalli grossissimi, associata a magnetite, pirite, calcopirite, dolomite, e clorite (rara).

Quarzo ialino cristallizzato *x!* — Rinviensi nei geodi, con magnetite, oligisto, pirite, calcite, mesitina, clorite, ecc.

Idem affumicato ialino con blenda.

Si vedono qualche volta dei gruppi di cristalli di quarzo rivestiti da un lato di cristalliui di oligisto cosparsi sulle faccie.

Calcite (2) trasparente in cristalli di molte forme, *x!* È associata a magnetite, pirite, quarzo ialino, amianto, ecc.

Idem, in cristalli romboidali geminati.

Dolomite, x (3).

Idem, in cristalli romboidali geminati grossi, *x!*

(1) Strüver: loc. cit.

(2) CO^3Ca (quando chimicamente pura).

(3) $CO^3(Mg.Ca)$; chimicamente CO^3Mg+CO^3Ca.

Idem perlacea bianca opaca.

Mesitina (1), in cristalli aggruppati, *x!* con cristalli di quarzo ialino limpido (rara).

Idem; varietà *Pistomesitina* (2) *x*.

Idem, in cristalli romboidali con dolomite.

Aragonite, in cristalli prismatici, associata a dolomite.

Cerussite, associata a galena e pirite.

Malachite terrosa in poca quantità, affatto insignificante industrialmente.

Granato giallo-colofano indeciso, in cristalli opachi di grandi dimensioni.

Biotite verde a larghe lamelle, con magnetite, pirite e malachite.

Talco lamellare verde, nel giacimento di magnetite.

Steatite, come sopra, associata alla magnetite.

Clinoclore verde chiaro, raggiata in ventaglio.

Villarsite.

Miniere di ferro magnetico di Castiglione, le quali sono importantissime e antiche assai: le medesime dopo esser state abbandonate sullo scorcio del secolo XVIII furono riaperte verso l'anno 1825 e sono tuttora attivate, non più per ferro, ma ora pel rame soltanto, dal conte Riccardi di Netro, divenuto unico possessore di tutte le cave nella regione Castiglione. Concessione accordata nel 1859.. — In questa parte del giacimento di magnetite mancano alcuni dei minerali così cararatteristici delle miniere di Montajeu nel limitrofo territorio di Vico Canavese (Vedi n° 276), quali pirosseno, granato e sfeno.

Ferro. – *Magnetite;* costituisce la massa del giacimento ed è il minerale che si adoperò per l'industria fino al 1849, quando si spense l'alto forno di Traversella. Da quel tempo non se ne fa più uso. — Il rendimento industriale in ferraccio d'ottima qualità del minerale della miniera di Castiglione coi procedimenti attuali è di circa 48 %, ma siccome l'analisi dà 64 % è suscettibile di essere assai aumentato.

Idem; in cristalli rombo-dodecaedrici isolati di una straordirnaia dimensione *x!* ivi.

Rame. — *Calcopirite* o *Pirite di rame*. Questo minerale è intimamente associato alla magnetite in certe parti del giacimento di Castiglione, benchè in piccolissima proporzione. Concassato e ridotto a slicco contiene industrialmente 2 % di rame. Il primo slicco è quindi

(1) $CO^3(MgFe)$; chimicamente $C^2O^6Mg^2+CO^3Fe$.

(2) $CO^4(Mg.Fe)$; chimicamente CO^3Mg+CO^3Fe.

trattato coll'elettro-cernitore Sella, col mezzo del quale è concentrato sino ad 8 %. Lo slammo invece, passato alla laveria, dà 5 % in rame. La pirite di rame rinvenuta entro la dolomite contiene 4 % di rame. In complesso se ne produce un dipresso 600 tonnellate di minerale all'anno preparato meccanicamente, con risultato ancora passivo, stante le rilevanti spese dell'apparecchio elettro-magnetico. La magnetite è gettata via.

Galena, *x*! in cristalli cubo-ottaedrici, nel giacimento di magnetite; ivi, insignificante per l'industria.

Quarzo ialino cristallizzato, con mica verde, associato a pirite, nelle geodi della magnetite; ivi.

Granato; abbondantissimo entro roccia granatifera nel sito detto Fornello, tra il torrente Chiusella ed il Bersello, ramo del medesimo, superiormente al villaggio di Traversella.

276. **Vico Canavese.** — Miniera di ferro magnetico verso la cima della montagna che separa la Valle d'Aosta da quella della Chiusella, nell'Alpe del Gallo, regione Montajeu, vicino all'abitato ed all'O. di Traversella. Il presente giacimento di magnetite ha quasi l'apparenza di un filone strato; segue una direzione da N. O. a S. E. con pendenza verso N. E. ✕ ed ha per tetto e letto la sienite.

Ferro. — *Magnetite.* — Costituisce la massa del giacimento ed è il minerale che si estraeva per l'industria. È in relazione col serpentino e con clorite ed è accompagnato di roccia pirossenica con granato ed epidoto.

Oligisto; ivi, di poco momento per le arti.

Limonite; ivi, come sopra.

Rame. — *Calcopirite*, rinviensi in certe parti del giacimento, intimamente frammisto alla magnetite.

Malachite terrosa, colla magnetite; ivi, insignificante.

Dalla stessa località provengono tutti i seguenti minerali: —

Pirite cristallizzata *x!* — in poca quantità.

Apatite su *Traversellite* (rara).

Quarzo cristallizzato con dolomite.

Idem ialino, racchiudente fili di asbesto.

Idem in cristallini sovente rivestiti di magnetite, con pirosseno compatto.

Idem ialino verde-porro opaco in cristalli raggianti, con epidoto verde-scuro.

Dolomite.

Pirosseno compatto verde, associato a magnetite (1).

Idem verde scuro: sotto specie *Hedenbergite*, in grossi cristalli bacillari *x!* associata a calcite bianca.

Idem: sotto specie *Augite* (2), varietà *Pirgome; x!*

Idem: sotto specie *Augite* alterata in *Anfibolo:* varietà *Amianto*, in fili sottili, dimostranti in molti casi nell'interno della massa un piccolo nucleo del cristallo originale di pirosseno (3) alla cui alterazione è dovuto.

Anfibolo: varietà *Bissolite* verde fibross (4).

Idem alterato verde-porro; varietà *Traversellite* in cristalli associata ad epidoto.

Granato compatto: abbonda in questa parte del giacimento di ferro magnetico ed è segno favorevole della ricchezza di questo.

Idem cristallizzsto, insieme al precedente.

Idem nero ferrifero in cristalli rombo-dodecaedrici, *x!* associato a pirosseno ed epidoto.

Epidoto verde vivace; varietà *Thallite*, *x!* associato a granato cristallizzato.

Idem verde scuro, in grossi cristalli.

Idem verde-carico quasi nero, in cristalli raggianti.

Idem compatto, con smianto.

Sfeno cristallizzato.

Cabasite cristallizzata (rara), associata a quarzo, granati ed epidoto.

Stilbite o *Desmina* (rara).

277. **Drusacco.** — Ferro. — *Limonite*, che diede all'analisi 62,5 di ferraccio.

Rame. — *Calcopirite* con pirite, mispichel e ganga quarzosa, in vene aventi la direzione da N. 60° O. a S. 60° E. ed un inclinazione di 40° verso N. E. ∢ entro sienite, al sito detto Prato Onante, sulla sinistra del torrente Chiusella, esplorazioni fatte in questi ultimi anni.

Molibdenite; ivi, nello stesso giacimento del rame.

Mispichel; ivi, come sopra.

278. **Trausella.** — *Pirite* entro roccia quarzosa, e contenente leg-

(1) Pirosseno non alluminoso ferro-calcico. — Dana.

(2) Pirosseno alluminoso ferro-magnesiaco calcico. — Dana.

(3) V. Sismonda: articolo citato, inserito nelle *Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino*, 2ª Serie, Tom I, pag. 35, anno 1839 e Bischoff: *Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie*. Band II, pag. 625.

(4) Anfibolo non alluminoso ferro-manganesifero (varietà fibrosa). — Dana.

gieri indizi di argento; nella regione Costignard, situata sulla destra della Chiusella. — Ricerche di data recente.

279. **Rueglio.** — *Pirite*, contenente notevoli indizi di argento, ai Cinali, dalla parte destra della Chiusella.

280. **Alice Canavese**, [già Alice Superiore]. — Villaggio situato sulla sinistra della Val Chiusella a 9 chilometri da Ivrea.

TORBA. — Torbiera dell'estensione di 6,13 ettari, e della potenza di metri 4,90 che diminuisce in altre parti a m. 1 ed anche meno. Essa è posta sulla sinistra della Chiusella, in vicinanza al lago d'Alice e al villaggio di Alice Canavese, alla distanza di chilometri 8 da Ivrea. Appartiene momentaneamente per circa una metà a numerosi piccoli proprietari ed il rimanente alla Società delle Torbiere di Alice Canavese, costituita nel 1864 e munita del permesso di scavi Essa è in attività da poco tempo; dà un combustibile eccellente, usato nei forni fusorii nella cottura dei mattoni e della calce e per il riscaldamento dei fornelli domestici. Dall'analisi fattane risulta che la medesima contiene per cento parti; carbonio 32,75; sostanze volatili 63,75; ceneri 3,5. La Società summentovata fece il calcolo che la presente torbiera poteva somministrare 1 784 578 metri cubi di combustibile, equivalenti a tonnellate metriche 356 915.

281. **Villacastelnovo.** — *Pirite* nel quarzo, con indizi d'oro; nel fondo del rivo dell'Ariano.

FERRO. — *Siderite*, con pirite e quarzo, nel luogo detto Ariano.

RAME. — *Calcopirite* aurifera; nella Costa Aglietto, verso l'origine del torrente che si versa nella Chiusella; permesso di ricerche di data recente.

282. **Issiglio.** — Villaggio sito sulla destra della Val Chiusella a 15 chilometri da Ivrea, ove si trova la stazione ferroviaria più vicina.

RAME. — *Calcopirite;* nella regione Deambrè, sulla destra della Chiusella; ricerche per minerali di rame e nichelio.

NICHELIO. — *Pirrotina* nichelifera; ivi.

Corindone granulare ferrifero, di color rosso-carico, entro una roccia arenaria.

Anfibolo; varietà *Attinolite*, entro una roccia appartenente alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche.

283. **Vistrorio.** — FERRO. — *Limonite* manganesifera; nella regione Topio, non lungi dal torrente Chiusella.

284. **Vidracco.** — *Magnetite*, rinviensi in piccola quantità nel serpentino associata a diallaggio.

Diaspro.

Ferro.— *Limonite* manganesifera. Nella regione Chioso della Pila: permesso di ricerche da pochi anni.

285. **Baldissero Canavese.** — Piccolo villaggio posto sulla destra della Chiusella a 13 chilom. da Ivrea.

Corindone in arnioni sparsi nel diallaggio violaceo alterato, appartenente a roccie serpentinose prepaleozoiche.

Ferro. — *Limonite*, associata a resinite, entro roccia serpentinosa; alle falde orientali della montagna detta il Bricco rosso.

Quarzo; varietà *Calcedonio*, associato a giobertite; ivi, come sopra.

Opale, con dendriti di pirolusite; ivi.

Idem; varietà *Resinite* bianca, bianchiccia, bigia, giallognola, bruno-rossastra; ivi.

Idem, idem, bianca lattea con dendriti di pirolusite; ivi.

Giobertite (o Magnesite) (1) bianca compatta silicifera, associata a resinite, in concrezioni e vene entro serpentino senza diallaggio vicino al contatto con micaschisto; ivi.

Idem, bianca-rosea compatta; ivi.

Idem; varietà terrosa, detta *Baldisserite;* ivi.

Aragonite, associata a giobertite; ivi.

Schiuma di mare, associata alla giobertite; ivi.

Pirosseno: sotto specie *Augite* compatta; ivi.

Caolino; ivi.

Lignite terziaria; nella regione Rive o Gurgen: permesso di ricerche accordato ultimamente.

286. **Strambinello.** - Oro.— *Oro nativo* in pagliuzze minute; rinviensi nel torrente Chiusella, però in quantità così insignificante da essere d'interesse puramente scientifico.

287. **Parella.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuole; rinviensi nel torrente Chiusella in quantità piccolissima, come fu osservato relativamente al comune precedente.

(1) Abbiamo adottato di preferenza il nome Giobertite, non solo perchè il chimico Giobert ebbe il merito di studiare questo minerale, ma specialmente perchè il nome magnesite fu applicato da alcuni mineralogi al silicato di magnesia, da altri, invece, al carbonato, cagionando così non poca confusione.

288. **Loranzè.** — RAME. — Ricerche recenti per rame nella regione Mondovino; permesso di data recente.

289. **Torre di Bairo.** — Villaggio posto sulla destra della Chiusella.

TORBA. — Duo torbiere, dell'estensione di circa ettari 12 ed aventi la potenza di 3 metri, trovaronsi a levante del paese, verso San Martino Canavese, alla distanza di 13 chilometri da Ivrea. Il combustibile fu impiegato nell'industria, ma è già esausto da qualche tempo.

290. **San Martino Canavese.** — Villaggio situato a chilometri 6 dalla stazione di Strambino, ferrovia Torino-Milano-Venezia, diramazione Chivasso-Ivrea.

TORBA di buonissima qualità, che contiene in cento parti: carbonio 44,86; sostanze volatili 49,44 ; ceneri 5,7: sviluppa 4155 calorie. Torbiera dell'estensione di ettari 76, con una potenza di metri 3, situata presso il villaggio di San Giovanni dei Boschi, sulla destra del torrente Chiusella, all'O. e al N. O. del paese di San Martino Canavese, verso il comune limitrofo di Torre di Bairo (V. n° 289), e distante da Ivrea 12 chilometri. È stata coltivata con grande attività da molti anni e somministra un combustibile di ottima qualità, che serve pei forni fusorii, per la cottura dei materiali laterizi e della calce, e per gli usi domestici. Se ne spedisce una quantità discreta a Torino per quest'ultimo uso. Ora la torbiera è esausta oltre la metà (1).

(1) La località di San Giovanni dei Boschi è divenuta oramai celebre per motivo degli interessanti avanzi di oggetti dell'epoca pre-istorica rinvenuti nel limo in fondo alla torbiera, ed illustrati dall'esimio Gastaldi. Segnaleremo un vaso di terra cotta ed una cuspide di silice, un coltello ed un oscia di cloro-melanite, oltre una piroga, la quale fu scoperta nel 1864 nello strato melmoso sottostante alla torba, per cui è di epoca poco posteriore alla deposizione della torba stessa, nella quale ha dovuto lentamente sprofondarsi. Non potendosi conservare la piroga che alla sola condizione di mantenerla costantemente marcia entro l'acqua, fu gettata in gesso ed il modello conservasi nella collezione Paleoetnologica del Museo Civico di Torino. Una seconda piroga fu rinvenuta durante l'anno 1868, con dentro due piccole voghe o pale di legno (conservate pure nel Museo Civico) e questi sono senza dubbio tra i monumenti storici più importanti di una civiltà primitiva, che risale a 30 e più secoli). (V. Gastaldi: Iconografia di alcuni oggetti di remota antichità rinvenuti in Italia; nelle *Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino*, 2ª Serie, Tom XXVI, anno 1871, pag. 79.

Ripeteremo qui quanto fu detto altrove, che tutte le torbiere alpine del Piemonte, furono riconosciute dal Gastaldi appartenere alla categoria delle così dette *torbiere moreniche*.

291. **Vialfrè.** — Torba. — Piccola torbiera situata sulla destra della Chiusella a ponente del paese, distante circa 7 chilometri dalla stazione di Strambino, ferrovia Torino-Milano-Venezia (diramazione Chivasso-Ivrea). È stata coltivata in questi ultimi anni, ma ora è pressochè esausta. Forma parte del giacimento di torba che estendesi pure sui territori di Torre di Bairo e San Martino Canavese, già descritti. (V. num. 289 e 290).

Valle del Po — Pianura del Piemonte

(Num. 292 a 301) — V. pure dal numero 185 al 192).

292. **Romano Canavese.** — Villaggio situato a 2 chilometri dalla stazione di Strambino.

Torba. — Giacimento non peranco coltivato; sulla destra della Dora Baltea, nella regione Paludi.

293. **Vische.** — Torba alquanto terrosa. Giacimento non coltivato, situato in pianura, poco discosto dalla sponda destra della Dora Baltea.

294. **Burolo.** — Villaggio che confina con Chiaverano (V. n° 267). — Torba; nella regione detta Maresco, situata sulla sinistra della Dora Baltea.

295. **Bolengo.** — Torba; giacimento in pianura, nel luogo detto Rodi, sulla sinistra della Dora Baltea. — Non coltivato.

296. **Albiano d'Ivrea.** — Torba; sulla sinistra ed a pochi chilometri dal fiume Dora Baltea.

297. **Piverone.** — Villaggio sito in pianura, alla distanza di chilometri 13 dalla stazione di Salussola, sulla diramazione Santhià-Biella della ferrovia maestra Torino-Milano-Venezia.

Torba. — Giacimento di torba non ancora coltivato, situato a qualche chilometro dalla Dora Baltea dalla parte sinistra, e al S. del paese di Piverone: estendesi pure su quel di Azeglio (V. n° 298).

298. **Azeglio.** — Villaggio posto in pianura, presso il lago del medesimo nome, a 14 chilometri dalla stazione di Salussola, ferrovia Santhià-Biella.

Torba. — Giacimento di torba, sulla sponda N. O. e O. del lago di Azeglio. Forma parte della torbiera descritta sotto Piverone (V. n° 297).

299. **Mazzè**. — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze, nella Dora Baltea.

CIRCONDARIO DI TORINO

300. **Rondissone**. — Oro. — *Oro nativo* in pagliuole; rinviensi in quantità insignificante nel fiume Dora Baltea.

PROVINCIA DI NOVARA

CIRCONDARIO DI VERCELLI

301. **Crescentino**. — Piccola città sulla sinistra sponda del Po (m. 153), a chilometri 40 da Torino.

Torba fibrosa. — Torbiera dell'estenzione di 19 ettari, nella regione Alpertole, presso il villagio di San Genuario, che dista 11 chilometri dalla stazione di Livorno Piemonte (ferrovia Torino-Milano-Venezia).

CIRCONDARIO DI BIELLA

Valle dell'Elvo

Forma la parte superiore del corso del torrente Elvo, che scaturisce alle coste meridionali del Monte Rosso e del Monte Barone (m. 2370), nelle prealpi.

(Num. 302 a 304)

302. **Sordevolo**. — *Sfeno*, con anfibolo.

Pirite, con indizi di oro, nella regione Pelvo.

303. **Muzzano**. — Acqua minerale. — *Acqua ferruginosa* (fresca), sorgente che scaturisce sulla destra dell'Elvo.

304. **Occhieppo Inferiore**. — *Ortoclasio*, nella diorite.

305. **Netro**. — Titanio. — *Rutilo*, nel quarzo compatto bianco sporco.

306. **Mongrando**. — Oro. — *Oro nativo* in pagliuole nel torrente Lobbia, che gettasi nell'Ingagna dalla parte sinistra, sopra il punto in cui questo mischia le sue acque con quelle dell'Elvo.

La pesca dell'oro nei torrenti Lobbia ed Elvo era la sola rimasta attiva nel Biellese nell'anno 1776: questo metallo venne comperato dai negozianti di Biella per un valore di L. 1200 a L. 1300 all'anno (1).

(1) V. Mullatera: *Ricerche su l'origine e fondazione di Biella e suo distretto*: Biella, 1776.

ma ora, col rincarimento di tutte le derrate non torna più a conto un industria così poco lucrosa.

ACQUA MINERALE. — *Acqua ferruginosa* (fresca).

307. **Borriana**. — ORO. — *Oro nativo* in pagliuzze nell'alveo del torrente Elvo, al titolo $^9/_{10}$ di fino.

308. **Zubiena**. — ACQUA MINERALE. — *Acqua solforosa di Zubiena*, detta volgarmente *Acqua Caccastracci;* scaturisce in quantità scarsa a pochi passi dalla chiesa del villaggio della Riviera, presso il rio Olobbia, affluente di destra dell'Elvo, ad un chilometro dal capoluogo del Comune verso N. E.

309. **Cerrione** — ORO. — *Oro nativo* in pagliuzze nell'Elvo, presso il villaggio di Magnonevolo.

CIRCONDARIO DI VERCELLI

310. **Carisio** (m. 182). — ORO. — *Oro nativo* in pagliuzze nel torrente Elvo.

311. **Santhià**. — ORO. — *Oro nativo* in pagliuzze nell'Elvo.

312. **Casanova Elvo**. — ORO. — *Oro nativo* in pagliuzze nell'Elvo.

CIRCONDARIO DI BIELLA

Valle del Cervo o d'Andorno

Deve quest'ultimo nome al paese d'Andorno, il quale vi si trova; e quello di Cervo dal torrente omonimo, che trae la sua origine dal lago della Vecchia e dalle falde meridionali del Pizzo dei tre Vescovi.

(Num. 313 a 320)

313. **San Paolo Cervo**. — ORO. — *Oro nativo* in pagliuzze, nel torrente Cervo.

PIOMBO. — *Galena* argentifera con blenda, che diede all'analisi 47,7 % di piombo e 0,00159 % di argento nel piombo d'opera.

Blenda; ivi, come sopra; regione Najasco, sulla destra del Cervo.

314. **Campiglia Cervo**. — PIOMBO. — *Galena* argentifera; alla sinistra del Cervo, nella località detta Gorge e Cugnole, situata presso le cascine Cortetto, distante chilom. 5 da Campiglia Cervo verso N. e 4 sopra il casale di Piaro.

RAME. — *Calcopirite;* nella regione Mignole e Fontane — Ricerche recenti.

315. — **Quittengo.** — Villaggio sulla sinistra del Cervo a chilometri 12 sopra la città e stazione ferroviaria di Biella.

Rame. — *Calcopirite;* alle falde della montagna detta Roch San Martin, sopra Rialmosso, alla distanza di 5 chilometri dal paese verso N., dalla parte sinistra della Valle del Cervo. — Antica miniera di rame, coltivata sotto la reggenza di Madama Reale; abbandonata da lunghi anni: la località dicesi ancora Miniere: —

Piombo. — *Galena* argentifera; ivi, diede nel secolo scorso una media industriale di 60 °/₀ di piombo e 0,0125 di argento °/₀ nel piombo d'opera.

Ferro. — *Magnetite*, nel giacimento di rame; ivi.

Rame. — *Calcopirite*; nel luogo detto Macchetto, o Prati di sopra, distante 5 chilometri al N. E. dal capoluogo del Comune, dalla parte orientale di Roch San Martin.

Molibdeno. — *Molibdenite*, associata a pirite, in ganga di quarzo; ivi.

Pirite; ivi, come sopra.

316. **Sagliano Micca** (1). — Villaggio presso la sponda sinistra del Cervo a chilometri 7 sopra Biella.

Rame.— *Calcopirite*, ossia *Pirite di rame;* nella regione detta tuttora Miniere regie e Ramoletti, alla destra del Cervo, in faccia alla borgata Passobreve e sotto il casale di Oneglie, slla distanza di 2 chilometri dal villaggio di Sagliano Micca verso N. O. — Miniera coltivata al secolo xviii per conto del Governo sardo ed abbandonata nell'anno 1790, indi ripresa da una Società inglese verso gli anni 1866 al 1869; ora (1873) non vi si lavora più.

Rame nativo; ivi.

Piombo. — *Galena* argentifera.

Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze rinvenute in quantità insignifi-

(1) Nacque in Andorno Sagliano nell'anno 1677 Giovanni Pietro Micca, il quale, divenuto militare nel Corpo dell'artiglieria, trovossi in Torino nel 1706 durante lo stretto assedio dei francesi sotto de la Feuillade. Il Micca con un sol compagno era di guardia in una mina presso la cortina della cittadella alla vigilia dell'assalto definitivo ordinato dal comandante francese, quando 100 granatieri, rotto la prima porta d'entrata di quella sotterranea via, ne scuotevano la seconda ed ultima. Con ammirabile sangue freddo egli fece ritirare l'altro minatore, mentre solo, di notte tempo, pose fuoco alla miccia, facendo saltare in aria le due compagnie di granatieri, con cui trovò comune morte. A quest'atto di devozione dovette la città di Torino la sua liberazione. Ultimamente, per eternare la memoria di un cotal uomo, il Governo volle che il suo villaggio natale portasse in avvenire l'appellativo di Sagliano Micca.

canti nelle sabbie del torrente Cervo. Era lavata dagli abitanti nel secolo XVIII.

Sembra che le pagliuzze d'oro non si rinvengono in alcun punto in questa valle superiormente a Sagliano Micca.

317. **Tavigliano.** — FERRO. — *Oligisto*, con magnetite, un'analisi del quale diede 28 % in ferraccio; nel canale di Canaggio, alla distanza di 7 chilometri dal capoluogo del Comune verso N., sopra le cascine di Pratetto.

Magnetite; ivi, come sopra.

318. **Andorno Cacciorna.** — ORO. — *Oro nativo* in pagliette nel Cervo.

319. **Miagliano.** — ORO. — *Oro nativo;* rinviensi in minute pagliuole nel torrente Cervo, che divide questo territorio da quello di Sagliano Micca, e fu lavato dagli abitanti nel secolo XVIII.

320. **Tollegno.** — ORO. — *Oro nativo* in pagliuzze nel torrente Cervo. Non si ha alcuna memoria che sia mai stato pescato.

321. **Biella.** — Importante città manifatturiera, situata al piede delle prealpi, presso la destra sponda del Cervo, a chilometri 90 da Torino e 120 da Milano. Una diramazione della ferrovia dell'Alta Italia da Santhià a Biella la pone in comunicazione colla linea maestra Torino-Milano-Venezia.

ORO. — *Oro nativo;* rinviensi nel torrente Cervo in pagliuzze, avente il titolo approssimativo di $^{9}/_{10}$ di fino. Nel secolo passato era oggetto di pesca. Un negoziante di Biella assicurò Mullatera (scrivendo nel 1776) aver sovente ricevuto delle pepiti d'oro del peso d'un sequino e d'un Luigi d'oro — la pesca fu abbandonata in seguito (1).

322. **Candelo.** — ORO. — *Oro nativo* in pagliuzze nel torrente Cervo.

323. **Zumaglia.** — *Corindone* granulare rossastro, sulla sinistra del Cervo.

324. **Selve Marcone.** — *Corindone;* presso le sorgenti della Strona.

(1) V. Mullatera; op. cit.

325. **Cossato.** — Oro.— *Oro nativo* in pagliuzze nel torrente Cervo, alle volte l'oggetto di pesca.

326. **Masserano.** — Acqua minerale, detta la *Fontana del Malgone;* scaturisce ad 1 chilometro al N. del paese.

327. **Castelletto Cervo.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel Cervo (1).

328. **Mottalciata.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel torrente Cervo.

Lignite di qualità scadente, sebbene abbondante: deposito di poca importanza, della formazione recente, presso la destra sponda del Cervo e che si estende pure sul territorio di Gifflenga (V. nº 329). — Vi si praticarono delle ricerche pochi anni or sono con risultato meno che favorevole.

CIRCONDARIO DI VERCELLI

329. **Gifflenga.** — Lignite di qualità scadente, appartenente alla formazione recente; presso la destra sponda del torrente Cervo. Contiene in ogni cento parti: carbonio 34,5; ceneri 5,5; sostanze volatili 60. Dà 5635 calorie. — Miniera di lignite concessa nell'anno 1858.

330. **Formigliana** (m. 156). — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel Cervo.

331. **Villarboit.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nelle sabbie del Cèrvo presso il villaggio di Busonengo (m. 145).

(1) Sembrerebbe da un passo di Plinio che molte migliaia di uomini solevano occuparsi dell'estrazione dell'oro dalle miniere situate al Nord di Vercelli; e si fece persino una legge limitandone il numero a soli 5000. Ecco le sue parole: « Lex « censoria Ichtimulorum aurifodinæ vercellensi agro, qua cavebatur, ne plus quam « quinque millibus hominum in opere publicani haberent ». — Plin., Lib. III, num. XXIV.

È generalmente supposto dagli scrittori biellesi che Plinio volesse parlare di miniere poste vicino alla loro città e pochi chilometri sotto Biella, nella regione della Bessa, situata presso la destra sponda del torrente Cervo, ritengono che vi fossero anticamente estese miniere d'oro. — Non è impossibile, visto la presenza dell'oro in pagliuole in tanti punti nel Cervo; ma siamo disposti a credere, invece, che le miniere in discorso, che occuparono tanta gente, non potevano esser altre che quelle nel Monte Rosa ad Alagna Valsesia, ecc., a cui si accede appunto da Vercelli.

332. **Collobiano** (m. 140). — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel torrente Cervo.

·333. **Quinto Vercellese** (m. 131). — Oro. — *Oro nativo* nel torrente Cervo. — Scarso assai.

334. **Villa del Bosco.** — *Ocra gialla*, una volta sperimentata quale terra colorante; presso l'origine del torrente Giara di Roasenda, che mette sulla sinistra del Cervo.

Idem rossigna, come sopra, associata alla precedente; ivi.

Giunto a questo punto, il lettore avrà gradito poter formarsi una qualche idea della quantità d'oro in pagliuzze pescato dai varii fiumi e torrenti auriferi del Piemonte. Non sarebbe possibile ottenere qualunque dati riguardanti la quantità venduta dai pescatori direttamente agli orefici, però l'unito specchio ufficiale, compilato dal cav. Despine, indica unicamente il peso ed il valore in numerario effettivo dell'oro pescato negli antichi Stati sardi, che venne comperato dalla R. Zecca di Torino, ripartito secondo la provenienza (1).

Oro di pesca in pagliuzze del Piemonte comperato alla R. Zecca di Torino.

Fiumi o torrenti	Anno 1846		Anno 1856		Media annua (14 anni) 1844-57	
	Peso	Valore	Peso	Valore	Peso	Valore
	Chil.	L. it.	Chil.	L. it.	Chil.	L. it.
Orco	0,383	1171	0,707	2156	1,114	3390
Dora Baltea	0,906	2761	1,183	3610	1,375	4170
Elvo	»	»	0,287	875	0,211	669
Sesia	»	»	0,116	356	0,363	1108
Ticino	0,693	2110	0,928	2830	0,142	432
Po	1,170	3566	0,996	2039	0,528	1537
Totale annuo	3,152	9609	4,218	12887	3,742	11384

Analisi dell'oro in pagliuzze finissime del Po in vicinanza di Chivasso, sotto l'influenza del Malone.

Composizione per cento parti in peso (2)	Saggio n° 1	Saggio n° 2
Oro	92,00	92,200
Argento	4,52	4,526
Materie estranee, impurità	3,48	3,274
	100,00	100,000

(1) *Notice Statistique sur l'Industrie minérale des Etats Sardes*; Turin, 1858.

(2) V. l'articolo di Michelotti: inserito nelle *Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino*, Tom. XXXV, pag. 224.

Diversi scienziati acrissero degli articoli or sono una cinquantina d'anni, perfino nelle Memorie accademiche, per provare che l'oro in minute pagliuzze rinvenuto in numerosi torrenti delle Alpi, specialmente dalle sorgenti del Po aino al Ticino incluso, esiste già sparso nel terreno diluviale e che è messo a scoperto dall'erosione delle acque dei torrenti medesimi. Essi negarono assolutamente che vi possa esser dell'oro nelle montagne delle Alpi, adducendo multi argomenti plausibili a chi non approfondisce la cosa. Per loro esisterebbe in tutta la pianura diluviale del Piemonte un vasto terreno aurifero ad una certa profondità, il quale non aspetterebbe altro che ad esser messo al giorno. Crediamo inutile di combattere una nozione che ci sembra così poco formulata. Per noi, invece, la spiegazione della presenza dell'oro nativo è più che chiara, basta seguire sulla carta i torrenti auriferi, rimontando il loro corso e si arriverà ben presto al convincimento *che vi sono in ogni caso ad un punto superiore della rispettiva valle dei filoni od altri giocimenti di pirite di ferro aurifera, o di mispichel (pirite arsenicale) aurifero o di minerale aurifero qualunque.*

Il lettore, per poco che studii attentamente la presente opera, non potrà mancare di accorgersi che nella zona delle pietre verdi prepaleozoiche *quasi tutte le piriti delle Alpi piemontesi sono aurifere — quasi tutti i giocimenti di ferro spatico (siderite) sono intimamente associati a minerali ouriferi*, seppure la siderite non contenga essa stessa delle traccie del metallo prezioso. — *Quasi tutti i minerali di rame solforato (o colropirite) sono parimenti ouriferi*, senza parlare naturalmente del rame bigio aurifero — infine siamo propensi a credere che sarebbe più difficile di dire dove è assente una qualunque traccia d'oro in un giacimento di solfuri metalliferi nelle roccie serpentinose, anfiboliche, talcose, ecc , delle Alpi piemontesi e probabilmente di tutta la catena delle Alpi, se fosse studiata — che di indicare ogni località in cui esiste una quantità infinitesimale d'oro.

L'oro rinviensi nelle piriti aurifere, sia nel mispichel (pirite arsenicale) come nella pirite di ferro comune, a tutte le profondità, nè havvi alcun motivo di supporre che la proporzione del metallo preziuso diminuisca in basso. Esso riscontrasi più specialmente nelle piriti massiccie, granulari o confusamente cristalline che non in quelle cristallizzate ed è quasi sempre argentifero, anzi la proporzione di argento all'oro è alle volte altissima.

La pochissima affinità dell'oro per gli elementi elettro negativi non ci permette di supporre ch'essa possa essere allo stato di solforo nelle piriti e nel mispichel e, giacchè in molti casi si rinviene della pirite di rame associata meccanicamente a pirite di ferro, siamo convinti *che l'oro esiste parimente disseminato meccanicamente in particelle quosi microscopiche nelle così dette piriti aurifere*, espressione comoda, piuttosto che scientifica. In appoggio di quanto asseriamo addiciamo il fatto notorio che *sulle ripetute anolisi industriali di pirite aurifera eseguite sul minerale della medesima miniera, non si può giammoi stabilire alcuno legge dellu proporzione dell'oro su mille porti di pirite*, prova eloquente che è un semplice mescuglio. L'inverso osservasi ove, come nel solfuro di piombo argentifero, i due metalli hanno una vera affinità tra loro. In questo caso *la proporzione d'argento per mille parti di piombo può essere pressoche costante in tutto il filone.*

Il quarzo, detto aurifero, è semplicemente una varietà di quel minerale, avente delle proprietà fisiche speciali e rinvenuto in siti dove scarseggiano le piriti. L'oro, dunque,

vi si trova sovente solo e concentrasi in un solo punto, in masse più grosse e queste possono assumere dimensioni considerevoli, sotto forma di pepiti. È rarissimo che l'oro nativo in pepiti trovasi in profondità, probabilmente mai sotto il livello fin dove arriva l'influenza delle meteore.

Finalmente, dopo attento studio su vari paesi abbiamo il convincimento fermo che le *pepiti d'oro non sono oltro che le testate od affioramenti di filoni metolliferi, massime di rame.* Tanto è vero che nei primi tempi della civiltà abbondò l'oro in quasi tutti i paesi che posseggono roccie cristalline antiche, mentre ora, in molti di questi non esistono più miniere, possiamo quasi dire delle traccie di quel metallo nei filoni. Sono da contare per centinaia in tutta Italia le località dette *montagna dell'oro, cava dell'oro, buca dell'oro*, ecc., ecc. — in cui nor si trova più oro. Abbiamo visitato non pochi di questi siti ed eravamo portati per molti anni a ritenere per pretta favola l'idea dell'oro. Non è però così: esso vi si trovava e non la pirite avente l'apparenza dell'oro. Dippiù; astrazione fatta dell'oro alluviale, opiniamo che tutti i giacimenti dell'Australia meridionale, di Victoria, della Nuova Galles del Sud, che al giorno d'oggi somministrano all'affioramento dei filoni in quantità prodigiose di pepiti d'oro nel quarzo, diverranno in profondità filoni di rame, e ce ne rallegriamo di cuore. È forse nn bene per un paese di possedere delle miniere ricchissime di oro nativo? Lo dubitiamo assai.

CIRCONDARIO DI VALSESIA

Val Sesia

Una delle più importanti valli alpine: principia alle falde S. E. del Monte Rosa nel territorio di Alagna Valsesia e dirigesi prima verso scirocco poi verso mezzogiorno. Il fiume Sesia, che la percorre, ha origine sotto i ghiacciai di Embours, de Piode, e delle Vigne, alle falde del Monte Rosa e gettasi nel Po alla sponda sinistra sotto Casale.

La Val Sesia si divide in due parti; la prima che viene chiamata la Valle grande, ovvero la Val Sesia Superiore, estendesi da Alagna Valsesia sino a Varallo; da quel punto in giù sino a Romagnano Sesia, ove principia la pianura del Po, dicesi la Val Sesia Inferiore.

(Num. 335 a 366)

I principali punti nel Monte Rosa spettanti alla Val Sesia, tutti nel comune di Alagna Valsesia, sono i seguenti: Spitze ohne Name (m. 4224); Schwarzhorn (m. 4295); Ludwigshöhe (m. 4324); Parrots Spitze (m. 4443); Signal Kuppe (m. 4561) (1).

V. pure sotto Gressoney-la-Trinité (n. 253) e Macugnaga (n. 409).

(1) Questi nomi tedeschi, ormai riconosciuti da tutti, sono di origine recente e vennero imposti durante il presente secolo, principalmente dal Baron Werden: il Ludwigshöhe ricorda il nome di battesimo di quello scienziato, il Parrots Spitze il nome di chi vi ascese il primo, nell'anno 1817.

Nel secolo XII ebbe luogo una considerevole immigrazione tedesca nei comuni di Alagna Valsesia, Rima San Giuseppe, Rimella, Macugnaga, da questo ebbe origine la popolazione attuale di quei comuni (V. Gingens-la-Sarraz; *Les Colonies ollemandes du Piémont.* — La geologia del Monte Rosa è stata illustrata dal Freiherr von Werden; *Monographie des Monte Rosa*, Wien: Gerlach; *Die penninischen Alpen*, inserito nei *Neue Denkschriften der allgemeine Schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Wissenschaften;* Zürich, 1867, ecc.

Valle Grande o Val Sesia Superiore
(Num. 335 a 346)

335. **Alagna Valsesia.** — Comune che abbraccia tutta la parte superiore della Val Sesia, avente a capoluogo un villaggio (m. 1205) situato al piede del Monte Rosa, alla distanza di 77 chilometri da Borgomanero, ove si trova la stazione ferroviaria più vicina.

Manganese. — *Psilomelane;* sulla destra della Sesia, sotto il ghiacciaio di Otro, distante 3 chilometri a ponente dal capoluogo del Comune.

Ferro. — *Magnetite*, ossia *Ossido di ferro magnetico*, nel serpentino: antica miniera di ferro abbandonata, sulla montagna detta l'Olen (m. 2563), situata sulla destra della Sesia a 4 chilometri superiormente al villaggio di Alagna Valsesia.

Grafite; ivi.

Anfibolo; varietà *Attinolite* verde oscura raggiata, associata a talco, entro roccia anfibolica massiccia; ivi.

Granato; ivi.

Epidoto; ivi.

Talco indurito; varietà *Steatite* verde giallastro; ivi.

Serpentino fibroso; varietà *Picrolite;* ivi.

Mispichel aurifero, associato a poca galena, in ganga di quarzo; presso il Colle di Pisse, situato sulla destra della Sesia, in sito assai elevato, non lungi dal confinante territorio di Gressoney-la-Trinité (V. n° 253.), sotto i ghiacciai di Embours e delle Vigne nel Monte Rosa, alla distanza di 7 chilometri dal villaggio di Alagna Valsesia verso N. O. — Miniera d'oro già coltivata dal Governo sardo e che passò nel 1853 alla Società anonima delle miniere d'Alagna. — Concessione in data dell'anno 1853.

Piombo. — *Galena;* ivi, come sopra.

Pirite aurifera; sul Monte Rosa, nell'Alpe delle Vigne, presso il ghiacciaio di quel nome, all'origine della Sesia, distante 7 chilom. al N. O. di Alagna. — Miuiera abbandonata.

Quarzo, con anfibolo verde, clorite e calce carbonata; ivi.

Tormalina cristallızzata; ivi.

Mispichel aurifero, con pirite, in matrice di quarzo. — Un'analisi fatta di questo minerale allo stato di slicco diede 0,0001 °/₀ di oro argentifero; sul Monte Rosa, nel Pizzo di Borzo, a 4 ore di cammino sopra Alagna: antica miniera d'oro con ricerche recenti d'una Società Svizzera.

Rame. — *Panabase* o *Rame bigio*, contenente traccie di oro e associato a blenda e quarzo: ivi.

ZINCO. — *Blenda,* in piccola quantità, insignificante per l'industria; ivi, come sopra.

Smaragdite; ivi.

Pirite aurifera, in ganga di quarzo; nella Coppa del Segnale (m. 4566), verso la Cima del Monte Rosa. — Lavori abbandonati.

ZINCO. — *Blenda;* ivi, in quantità insignificante, associata alla pirite.

Pinite; ivi, in roccia granitica.

Pirite aurifera; miniera Vincent, ora in ricerca da una Società svizzera, dal lato destro della Sesia, in sito elevatissimo nel Monte Rosa, confinante con Gressoney-la-Trinité (V. n° 253).

ORO. — *Oro nativo;* ivi.

PIOMBO. — *Galena* argentifera, nel sito detto Riz-Ecco, sulla sinistra della Sesia alla distanza di 4 ore sopra il capoluogo del Comune. — In ricerca.

Idem; nella destra della Sesia, nel luogo detto Von Decco, distante 4 ore dal villaggio di Alagna Valsesia. — Ora in ricerca.

Idem, che forma un filone di m. 1,50 con matrice di quarzo; nel luogo detto Solegno, situato sulla destra della Sesia, a 2 ore dal capoluogo del Comune. — Miniera già appartenente alla Società l'Esploratrice, ora acquistata da una Società inglese.

Mispickel aurifero, associato a pirite, blenda e quarzo, accompagnato da galena; ivi.

Pirite; ivi, come sopra.

ZINCO. — *Blenda;* ivi, come sopra. — Affatto insignificante per l'industria.

Pirite aurifera; a Santa Maria di Stoffol; antica miniera, situata sulla destra della Sesia, alla distanza di chilometri 3 sopra il villaggio di Alagna. — Concessioni che portano le date del 1772, 1831 e 1853. — Attualmente in ricerca.

Idem; presso le radici del Monte Rosa, nel sito detto Jazza, sulla sinistra della Sesia, a chilometri 4 superiormente ad Alagna. — Appartiene attualmente alla Società inglese.

Idem; presso il torrente Acqua bianca, non lungi dalla località precedente e dallo stesso lato della Sesia. — Abbandonato.

Mispickel aurifero ed argentifero, con ganga di quarzo; nell'Alpe di Moud, situata alle falde della Cima di Tagliaferro (m. 2966), sperone del Monte Rosa, sulla sinistra della Sesia, alla distanza di 2 ore di cammino inferiormente al capoluogo del Comune. — Miniera abbandonata. Un'analisi del minerale ridotto in slicco diede 0,000317 di oro e 0,00123 di argento %.

Quarzo ialino, in grossi cristalli limpidi; alle falde del Monte Rosa spettanti ad Alagna.

Asbesto cortecciforme; nel Monte Rosa, alle falde appartenenti al territorio di questo Comune.

Sono oltre 350 anni che si conoscono le miniere d'oro d'Alagna descritte qui sopra, lo quali furono per lungo tompo coltivate dalla famiglia d'Adda, in virtù d'un privilegio accordato da Don Ferdinando, Infante di Spagna o Governatore di Milano al cavaliere Giorgio d'Adda nel 1637 su tutte quante le miniere della Val Sesia. Quasi un secolo più tardi, cioè nell'anno 1724, il Governo sardo ne prese possesso e nel 1752 le R. miniere d'oro di Alagna furono poste sotto la direzione tecnica del cav. De Robilant, valente ingegnere di miniere di quei tempi. Nel 1771 il Governo affittò queste miniere a Gaspare De Riva e dall'anno 1787 sino alla fine del 1824 a Pietro Paolo Cravazza e Luigi Pansiotti. A quell'epoca erano affitatte di nuovo al signor Paolo d'Adda Salvaterra e poi al signor G. Weber. Finalmente nell'anno 1853, col savio consiglio, il Governo rinunziò definitivamente ad ogni idea di possesso su queste regie miniere d'oro, le quali furono vendute dal Demanio, insieme a quella di rame nel comune confinante di Riva Valdobbia (V. n° 336) e allo stabilimento metallurgico di Scopa, alla Società anonima delle miniere di Alagna. Questa non esiste più, avendo ceduto la proprietà ad altri (1)

336. **Riva Valdobbia.** — Capoluogo di questo Comune è un villaggio situato presso la destra sponda della Sesia (m 1152) a chilometri 3 a valle da Alagna, 37 da Varallo e 74 da Borgomanero.

Miniera di rame di San Giacomo, la quale giace alla riva destra della Sesia, alle pendici di N. O. della Cima la Mutta, in distanza di 2 chilometri superiormente al paese verso Alagna. Essa venne scoperta circa l'anno 1707 e fu coltivata in diverse epoche pel periodo di un secolo e dal 1724 sino al 1853 appartenne al Governo sardo, dal quale fu data in affitto. La comperò dal Governo la Società anonima delle miniere di Alagna, la quale non esiste più ed è tuttora coltivata (1873) da una Società inglese, la quale ne fece ultimamente l'acquisto.

Rame. — *Calcopirite*, ossia *Pirite di rame*, nello schisto micaceo e talcoso bigio, associata a pirite, con ganga di quarzo e carbonato di calce; ivi.

(1) Le Regie Costituzioni del Governo sardo dell'anno 1770 stabilivano che i coltivatori delle miniere dovessero pagare allo R. Finanze, ovvero ai Vassalli, che del diritto di esse miniere si trovassero investiti il 10 per cento dell'oro o dell'argento e il decimoquinto degli altri metalli. Nel 1822 il signoreggio per l'oro e per l'argento venne stabilito al 4 e al 2 °/° per gli altri metalli, potendo anche coll'approvazione di S. M. ridursi ad un semplice anuuale cannone.

Pirite, associata alla calcopirite, nel giacimento di rame; ivi, come sopra.

Idem; nel serpentino; sulla destra della Sesia, presso il villaggio di Vogna Sotto ed il torrente Vogna, a 2 chilometri sopra il capoluogo del Comune.

Acqua minerale. — *Acqua acidulo-ferruginosa di Riva* (fredda); scaturisce nella Valle di Vogna, presso il torrente omonimo ed il casale di Montet, il quale dista 6 chilometri da Riva Valdobbia verso S. O , dalla parte destra della Valle grande.

337. **Campertogno**. — Villaggio posto presso la sponda sinistra della Sesia, distante 23 chilometri da Varallo.

Ferro. — *Magnetite*, nel serpentino; nella frazione di Campertognetto, situato al S. O. dal paese dalla parte destra della Valle grande.

Pirite aurifera, associata ad asbesto; presso l'Alpe del Campo, nella Valle d'Artogno, alla distanza di 8 chilometri dal capoluogo del Comune verso O.

Asbesto; ivi, come sopra.

Val Sorba

Piccolo ramo della Val Sesia Superiore, nella quale sbocca dalla parte destra.

338. **Rassa**. — È situato questo villaggio nella Val Sorba, poco lungi dal punto ove essa sbocca nella Valle grande, alla distanza di chilometri 61 dalla stazione ferroviaria di Borgomanero.

Rame. — *Calcopirite*, associata a pirite; nella montagna di Valpensa, superiormente al paese verso S. O. — Miniera lavorata prima dell'anno 1835.

Piombo. — *Galena* a faccette larghe, con pirite; ivi.

Pirite; ivi, come sopra.

Ferro. — *Magnetite* associata ad albite e clorite; nel sito detto Mazzucco, distante 6 chilometri al S. O. del paese, verso l'origine della Val Sorba, alle falde della Punta dei Tre Vescovi.

Anfibolo raggiato; ivi.

Albite cristallizzata, in vene con clorite, nell'anfibolo schisto; ivi.

Corindone armofano bigio scuro; nell'Alpe di Galmana.

Diallaggio verde vivace dell'aspetto del bronzo; nell'Alpe della Scarpia, che dista 5 chilometri dal capoluogo del Comune verso ponente.

Granato. Granati in cristallini, disseminati come parte costituente di roccia talcosa.

339. **Piode**. — *Pirite* aurifera; nel sito detto Colombera, distante 2 chilometri dall'abitato di Piode, dalla parte destra della Sesia, nella Valle grande.

Idem; a 4 chilometri al S. del villaggio di Pioda, nell'Alpe di Ovaco, verso l'origine del torrente Ton, che influisce nella Sesia rimpetto a Piode.

340. **Pila**. — *Pirite* aurifera; nel sito detto Sassello, nella Valle grande, dal lato sinistro della Sesia, distante un chilometro dal capoluogo del Comune.

341. **Scopello**. — È collocato questo villaggio nella Valle grande, presso la sponda sinistra della Sesia; dista 54 chilometri colla strada provinciale dalla stazione ferroviaria di Borgomanero.

Nichelio e Cobalto. — *Pirrotina* nichelifera e cobaltifera. — Giacimento irregolare con ammassi di minerale, in roccie appartenenti alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche. — Miniera di nichelio, cobalto e rame, detta di Valbarbina, situata dal lato destro della Valle grande, a 2 ore dal capoluogo del Comune, nel sito detto Sella Bassa: concessione, che estendesi pure su quel di Crevacuore, in data dell'anno 1859. — Coltivata (1873).

Rame. — *Calcopirite;* ivi. — Coltivata come minerale di rame.

Piombo. — *Galena* argentifera con pirite; nella Balma di Scopello, situata sulla sinistra della Sesia a 4 chilometri dal paese verso N. O.

Pirite; ivi, come sopra.

Idem; nello schisto talcoso; presso lo stabilimento metallurgico di Scopello, situato sulla sinistra della Sesia.

Idem aurifera; sulla destra della Sesia, in un sito distante 2 chilometri dal capoluogo del Comune.

Acqua minerale. — *Acqua ferruginosa di Scopello.* — Sorgente scarsa, che scaturisce a 2 chilometri dall'abitato di Scopello, sulla destra della Valle grande e della Sesia.

342. **Scopa**. — Piccolo villaggio presso la sponda sinistra della Sesia, comunicante colla strada provinciale con Varallo e Borgomanero, da cui è distante rispettivamente chilometri 14,5 e 51.

Piombo. — *Galena* con pirite e quarzo; nella Valmala, sulla destra della Sesia, nella regione detta il Croso del Lenchieretto, distante 4 chilometri dal capoluogo del Comune. — Il minerale allo stato di slicco diede all'analisi 0,000505 di argento °/₀.

Pirite; ivi.
NICHELIO. — *Pirrotina* nichelifera; ivi.

343. **Balmuccia.** — *Pirite* aurifera; nella regione Pianella, nei Pascoli alla Crosa, sulla sinistra della Sesia, distante 2 chilometri dal villaggio di Balmuccia.
NICHELIO. — *Pirrotina* nichelifera; ivi.
Asbesto bianco alquanto filamentoso.

344. **Vocca.** — NICHELIO e COBALTO. — *Pirrotina* nichelifera; sulla destra della Sesia, presso il casale di Isola, situato a 2 chilometri sopra il capoluogo del Comune, dalla parte opposta del fiume. — Ricerche recenti.

345. **Morca.** — RAME. — *Calcopirite;* nel luogo detto Prejone, sulla destra della Sesia. — In ricerca.

346. **Valmaggia.** — È situato questo piccolo villaggio nella Valle grande, sulla sinistra sponda della Sesia, distante chilometri 40 da Borgomanero colla strada provinciale e 2,5 da Varallo.
NICHELIO e COBALTO. — *Pirrotina* nichelifera e cobaltifera, che diede all'analisi 3,32 °/₀ di nichelio. — Miniera di nichelio e cobalto, situata ad 1 chilometro dall'abitato di Valmaggia. Concessione, detta di Valmaggia, che data dall'anno 1857.
RAME. — *Calcopirite;* ivi.
PIOMBO. — *Galena* argentifera con pirite in ganga di quarzo.
Pirite aurifera ed argentifera.

Valle piccola, ovvero Valle Sermenza

È questa una delle primarie diramazioni della Val Sesia, percorsa dal torrente Sermenza, il quale nasce sotto la Cima Tagliaferro (m. 2966), confinante con Alagna Valsesia, il Pigliamohorn (m. 2886) ed il Pizzo di Moriana: è formato dai torrenti Egua, Croso e Frassinera e si scarica nella Sesia alla sponda sinistra sotto Balmuccia.

(Num. 347 a 349)

347. **Rima San Giuseppe.** — *Pirite* aurifera, nell'Alpe Lavagni, presso l'origine della Sermenza, ad 1 ½ ora superiormente al capoluogo del Comune.

348. **Carcoforo.** — È situato questo villaggio nella Valle Piccola, alla distanza di 65 chilometri dalla stazione ferroviaria di Borgomanero, di cui 47 colla strada provinciale.

Piombo. — *Galena* argentifera; nel sito detto Desinera brutta. Diede all'analisi piombo 49,3 %, con 0,00476 di argento % nel piombo d'opera.

Pirite aurifera, non lungi dall'Alpe d'Egua, che resta a 3 chilometri dal capoluogo del Comune verso N. E.

Stilbite, con pirite, associata a roccia calcare e steatitosa.

349. **Boccioleto**. — Il capoluogo di questo Comune è un villaggio situato nella parte inferiore della Valle piccola, presso il torrente Sermenza.

Pirite aurifera; non lungi dal torrente Sermenza, alla distanza di 1 chilometro dall'abitato di Boccioleto, in un sito detto Oro dell'Oro. — Ricerche recenti.

Idem; nel sito detto Botrigo, distante 1 ½ ora dal capoluogo del Comune. — Ricerche recenti.

Valle Mastallone

Percorsa dal torrente Mastallone, il quale ha origine al ponente del Monte Baranca ed influisce nella Sesia a Varallo.

(Num. 350 a 355)

350. **Fobello**. — *Pirite*, con leggeri indizi di argento, in roccia quarzosa; nel sito detto Croso del Piangioloni, vicino al torrente Mastallone.

Idem, contenente indizi di argento; sulla sinistra del Mastallone, presso il casale dei Savelli, situato tra i villaggi di Fobello e Santa Maria, superiormente al capoluogo del Comune.

351. **Rimella**. — Villaggio posto nella piccola Valle di Rimella, diramazione di quella di Mastallone, distante 21 chilometri superiormente alla città di Varallo.

Pirite aurifera povera; nella regione Rumore.

Idem aurifera; nell'Alpe d'Orchetta inferiore, distante 4 chilomètri al N. di Rimella.

Idem; vicino all'Alpe di Scarampoglia, che dista 2 chilometri al N. O. dal villaggio di Rimella.

352. **Cravagliana**. — Il villaggio che forma il capoluogo di questo Comune è situato presso la sponda sinistra del torrente Mastallone a 45 chilometri dalla stazione ferroviaria di Borgomanero e 8 dalla città di Varallo.

Nichelio e Cobalto. — *Pirrotina* nichelifera e cobaltifera associata

a calcopirite, entro roccia serpentinosa, appartenente alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche con matrice di quarzo ed anfibolo. — Diede all'analisi: nichelio 3,01; cobalto, traccie; rame 1,75. — Miniera di Cevia e Laghetto, in esplorazione, situata presso il torrente Sabbiola a chilometri 8 al N. del capoluogo del Comune (V. pure n° 353).

Rame. — *Calcopirite* in piccola quantità, associata alla pirrotina, come sopra; ivi.

Pirite aurifera; nella regione delle Gule, situata a 6 chilometri superiormente al capoluogo del Comune.

Ferro — *Limonite* ocracea, associata a quarzo; nei monti di Crevia o Cevia; coltivata qual minerale di ferro prima dell'anno 1810.

Pirite aurifera; ricerche recenti nel monte Sella del Velo.

Nichelio e Cobalto. — *Pirrotina* nichelifera; nel Monte Sion: ricerche recenti. Estendesi pure sul territorio di Vocca (V. n° 344).

Idem; nell'Alpe Masnora. — In ricerca.

Idem; nel croso di Cassinaccie. — In ricerca.

353. **Sabbia**. — Piccolo villaggio posto sulla sinistra della Val Mastallone, a 6 chilometri superiormente a Varallo.

Nichelio e Cobalto. — *Pirrotina* nichelifera (1); giacimento irregolare entro roccia serpentinosa appartenente alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche; nell'Alpe Cevia o Cervia, situata in Val Sabbiola, a qualche chilometro al N. del capoluogo del Comune. — Miniera di nichelio e cobalto, la quale si estende pure sul territorio di Cravagliana, in corso di concessione (V. n° 352).

Rame. — *Calcopirite*, con ganga di quarzo, rinviensi in piccola quantità nel giacimento di nichelio.

Ferro. — *Limonite* compatta, che diede all'analisi 43,75 di ferraccio; nell'Alpe di Cevia.

Pirite aurifera: ricerche recenti nella regione Palazzo e Casere Vecchie, situata a 5 chilometri dal villaggio di Sabbia verso N. e all'oriente della località precedente.

Granati alterati con feldispato; nell'Alpe dello Squindo.

354. **Camasco**. — Dista questo villaggio 43 chilometri dalla stazione ferroviaria di Borgomanero e 6 superiormente a Varallo dalla parte sinistra della Val Mastallone.

(1) Questa pirrotina fu analizzata almeno 45 anni fa, colla supposizione che fosse aurifera e, avendo dato risultati negativi, non vi si fece più attenzione; solo ultimamente venne coltivata quale minerale nichelifero.

Ferro. — *Limonite;* miniera abbandonata: concessione detta Ranghetto, in data dell'anno 1815, situata a 3 chilometri al N. del villaggio di Camasco, presso l'Alpe di Ranghetto, in Val Camasco, ramo di sinistra della Val Mastallone.

Magnetite, di struttura cristallina fina, che diede all'analisi 63 % di ferraccio di buona qualità.

Pirite; ivi, abbondante.

Rame. — *Calcopirite* associata a pirite.

Quarzo roseo amorfo, nel Monte Sovertino, all'Ono del Cervo.

355. **Cervarolo.** — Rame. — *Calcopirite;* nell'Alpe della Valle. — Miniera concessa: scavi abbandonati.

Corindone bigio con feldispato.

Quarzo roseo amorfo, presso il torrente Bagnolo, in Val Bagnolo.

Granato con feldispato e mica.

Val Sesia Inferiore

Abbraccia la parte della Val Sesia compresa tra Varallo e Romagnano.
(Num. 356 a 366)

356. **Varallo.** — Piccola città posta presso la sinistra sponda della Sesia (m. 462), alla distanza di chilometri 37 dalla stazione ferroviaria di Borgomanero, colla quale è messa in comunicazione per mezzo della strada provinciale.

Rame. — *Calcopirite;* nel sito detto Permeggiola. — In ricerca.

Idem; presso la Fontana della Liserta. — In ricerca.

Pirite; sulla sinistra della Sesia, dalla parte N. E. della città ed alla distanza di 2 chilometri da questa, tra la montagna detta delle Tre Croci e la frazione di Verzino.

Asbesto; presso il Sacro Monte di Varallo, non lungi dalla città verso N. E.

Steatite, in nocciuoli entro una calcarea bianca lamellare; ivi.

357. **Civiasco.** — Nichelio. — *Pirrotina;* nella regione Ovaighe, sulla sinistra della Sesia. — In ricerca.

358. **Parone.** — Il capoluogo del Comune di Parone è un piccolo villaggio posto sulla destra della Sesia a chilometri 36 dalla stazione ferroviaria di Borgomanero di cui 34 colla strada provinciale.

Nichelio e Cobalto. — *Pirrotina* nichelifera e cobaltifera: giacimento irregolare in ammassi. — Miniera di nichelio e cobalto: concessione detta di Locarno e Parone, in data dell'anno 1855. Esten-

desi pure su quel di Locarno (V. n° 359). Un'analisi del minerale diede: nichelio 6,0; cobalto 2,3; rame 2,5 %.

Rame. — *Calcopirite*, nel medesimo giacimento della pirrotina nichelifera e che fu parimenti oggetto di coltivazione.

Ferro. — *Magnetite*, accompagnata d'un poco di pirrotina. — Miniera di Prada, abbandonata da lunghi anni, situata all'O. del villaggio di Parone.

359. **Locarno.** — È situato questo piccolo villaggio poco lungi da quello di Parone, sulla destra della Val Sesia Inferiore, alla distanza di 3 chilometri da Borgomanero.

Nichelio e Cobalto. — *Pirrotina* nichelifera e cobaltifera; rinviensi in masse associata a calcopirite compatta, incassata in roccia appartenente alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche. — Diede all'analisi per cento parti di minerale: nichelio 5,7; cobalto 0,6; rame 2,0; miniera detta di Locarno e Parone, situata sul Becco di Ovaglia, regione Gavala, distante chilom. 6 all'O. del centro comunale.

Rame. — *Calcopirite* compatta; ivi.

Ferro. — *Magnetite* in cristalli ottaedrici sparsi nel giacimento di nichelio. Le sovra mentovate miniere di Locarno e Parone diedero già nel primo anno di lavorazione (1855) tonnellate 500 di minerale e furono coltivate per qualche tempo, crediamo però che il giacimento sia ora quasi esausto.

360. **Doccio.** È situato il capoluogo di questo Comune sulla parte destra della Val Sesia inferiore a chilometri 30,5 superiormente a Borgomanero.

Nichelio. — *Pirrotina* nichelifera, associata a calcopirite, con ganga silicea e feldispatica. Diede all'analisi: nichelio 2,22: rame 0,59. — Miniera detta di Doccio, esplorata in questi ultimi anni.

Rame. — *Calcopirite*; ivi, associata in piccolissima quantità alla pirrotina, come sopra.

Ferro. — *Limonite* ocracea compatta; ricerche alla Costa sull'Oro Prampella, nell'Alpe di Prapiana. — Scavi abbandonati da lunghissimo tempo.

361. **Quarona.** — *Pirite* disseminata in piccolissima quantità entro roccia appartenente alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche.

362. **Agnona.** — *Pirite* con traccie di oro; sulla destra della Val Sesia Inferiore. — Insignificante.

363. **Aranco**. — *Pirite* aurifera nella regione Baggiuoli, situata sulla destra della Val Sesia Inferiore.

364. **Borgosesia**. — Borgo fabbricato sulla sinistra del fiume Sesia (m. 495).

Calcite; varietà *Stalattiti!;* nella grotta di San Bernardo, situata a poca distanza dalla sinistra della Sesia, e 3 chilometri dal capoluogo del Comune, verso il Monte Finera.

Torba. — Torbiera, posta sulla sinistra della Sesia, presso il villaggio di Vanzone, distante 27 chilometri colla strada provinciale dalla stazione ferroviaria di Borgomanero. — Questa torbiera fu coltivata ultimamente.

365. **Valduggia** (m. 448). — È distante questo villaggio chilom. 26 colla strada provinciale dalla stazione ferroviaria di Borgomanero ed è situato presso il torrente Strona in una valle laterale alla Val Sesia Inferiore.

Piombo. — *Galena* a grana fina, con blenda lamellare e limonite ocracea.

Zinco. — *Blenda;* ivi, come sopra.

Ferro. — *Limonite* ocracea; ivi, come sopra.

Gesso: varietà *Selenite*, in cristalli limpidi; rinviensi vicino al paese ma è affatto insignificante.

Feldispato compatto bianco, d'ottima qualità per gli usi industriali.

Caolino derivante dalla decomposizione del feldispato surriferito; alle falde della montagna di Valduggia, tra altri siti in quei detti Osengo e la Bonda.

CIRCONDARIO DI NOVARA

366. **Grignasco**. — Villaggio situato nella Val Sesia Inferiore alla distanza di chilometri 19 da Borgomanero.

Caolino; nella regione Cugnoli. — Cava.

CIRCONDARIO DI BIELLA

Valle della Sessera

Principia sotto il Talamone e sbocca nel fiume Sesia presso Borgosesia; è bagnata dal torrente omonimo.

(Num. 367 a 378)

367. **Valle San Nicolao** (Pascoli di). — Il comune stesso è situato sulla destra del torrente Strona, influente del Cervo, tra Mosso Santa Maria e Masserano; i pascoli invece, di cui è parola, occupano la

parte più elevata della Valle della Sessera, e confinano con quei dei comuni di Pettinengo, Mosso Santa Maria, Bioglio, ecc. (1).

Pirite in roccia serpentinosa della zona delle pietre verdi; nel luogo detto Rondo Seravezza, nei pascoli di Valle San Nicolao, verso l'origine e sulla sponda del torrente Dulca, una delle sorgenti della Sessera, rimpetto l'Alpe Carnera, alla distanza di chilometri 16 con strada mulattiera da Camandona e 22 dal villaggio di Valle San Nicolao, capoluogo del Comune.

368. **Camandona**. — (Pascoli di). — Il comune stesso giace presso l'origine del torrente Strona, influente del Cervo, descritto al n° 324; i pascoli invece, sono posti dall'altra parte della montagna, nella Valle della Sessera, presso l'origine del torrente omonimo, inferiormente ai pascoli di Vallenzengo e Trivera.

Pirite; presso l'Alpe di Campei o Campelli, nei pascoli di Camandona, superiormente alla Caramala e Piane di Buronzo, territorio di Vallanzengo, sul confine dell'Alpe Cusogna, alla distanza di chilometri 12 dal capoluogo del Comune.

369. **Mosso Santa Maria**. — Villaggio di montagna a chilom. 15 da Biella colla strada provinciale.

Pirite in matrice di quarzo; nel luogo detto Calchere.

Pirrotina associata ad attinolite; nel versante settentrionale della Rocca Argimogna, a destra e superiormente alla Sessera, distante 6 chilometri a N. O. del paese di Santa Maria.

Anfibolo; ivi, come sopra.

Corindone armofauo bigio opaco imperfettamente cristallizzato; costituisce uu filone associato a diorite, sul versante S. E. del Monte Aragna, distante chilometri 3 dal paese di Mosso Santa Maria.

370. Pascoli di proprietà indivisa di **Valle Superiore Mosso** e **Mosso Santa Maria**.

Piombo.— *Galena* argentifera; che diede all'analisi 40 % di piombo, con 0,12 di argento e 0,00625 di oro % nel piombo d'opera; nell'Artignana, località detta Argentera, in prossimità e alla destra della Sessera, nei pascoli di proprietà indivisa dei due comuni di Mosso

(1) Sono frequenti in certi punti delle Alpi delle vaste estensioni di terreno in montagna ad uso di pascoli, appartenenti a comuni situati a varii chilometri più basso nella valle e separati dal rimanente del territorio da uno o più comuni intercalati. I pascoli sono abitati per soli sei mesi all'anno dai pastori.

Santa Maria e Valle Superiore Mosso, distante chilometri 12 superiormente ai villsggi capiluoghi dei rispettivi territorii e 2 chilom. dal Roch San Martin, nella Valle del Cervo, comune di Quittengo (V. n° 315). — Miniera di piombo argentifero coltivata durante molti anni per conto del Governo sardo. I lavori furono abbandonati da lungo tempo; esistono per altro avanzi di fabbriche e condotti in pietre, e vedonsi estese scavazioni. La posizione è bella, in prossimità ai casolari, detti in dialetto piemontese teggie, abitati per sei mesi dell'anno dai pastori, vi passa pure vicina una strada mulattiera.

371. — **Bioglio.** Questo Comune è situato presso il torrente Quarnasca, ramo di destra della Strona. — I pascoli sono, invece, nella Valle della Sessera e confinano con quelli di Mosso Santa Maria, Valle Inferiore Mosso, Vallanzengo e Valle di San Nicolao.

Piombo. — *Galena* argentifera; presso la miniera antica dell'Argentiera però dalls parte sinistra del torrente Sessera, sotto l'Alpe del Campo. Vi si praticarono anni sono alcune opere di escavazione, ma tosto abbandonate, dicesi per mancanza di mezzi di continuarle.

372. **Coggiola.** — Villaggio posto sulla sinistra del torrente Sessera, alla distanza di 23 chilom. dalla stazione ferroviaria di Biella.

Ferro. — *Limonite;* nel Monte Barone (m. 2043), verso tramontana del paese.

Pirrotina, con quarzo, entro serpentina appartenente alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche; nel sito detto Casa di Negri, presso il Monte Barone. — In ricerca (1873).

Rame. — *Calcopirite;* nel Canale di Saliceti, di proprietà del comune di Coggiola. — In ricerca (1873).

Pirite aurifera; sotto la Cima di Cornabecco, al N. del capoluogo del Comune. — In ricerca.

Albite lamellare compatta; adiacente al giacimento di pirrotina di cui è parola; ivi.

Grafite, in prossimità a gneiss; nella Valle Oscura, presso il casale di Viera, situato alla sinistra della Valle della Sessera, a 2 chilom. sopra il capoluogo del Comune. — In ricerca (1873)

373. **Croce Mosso.** — *Steatite* bigia verdognola; nel sito detto Vaudano, sulla destra della Vslle della Sessera.

374. **Trivero.** — *Corindone*, imperfettamente cristallizzato, in noduli nel feldispato; verso la cima della montagna detta la Foggia,

superiormente al ponte di Barbero sul torrente Sessera, alla distanza di 8 chilometri superiormente al paese di Trivero.

Anfibolo; varietà *Attinolite* rosea: presso il Colle di Boscarolo, alla sinistra della Valle di Sessera.

375. **Portula.** — Piombo. — *Galena* argentifera; nel sito detto Aostano, nella Valle della Sessera.

376. **Caprile.** — Nichelio. — *Pirrotina* nichelifera; nel sito detto Valfinale, nella Valle della Sessera, di proprietà di Consorzio. — In ricerca.

377. **Ailoche.** — Ferro. — Minerale di ferro. — Miniera di ferro abbandonata da molti anni; in prossimità alla borgata Gionchio e al torrente Strona, nella regione detta Sasso del Ferro, distante circa 2 chilometri dal villaggio di Ailoche verso N. E.

Idem. Miniera di ferro abbandonata nella montagna Giumeula, alla distanza di circa 4 chilometri dal villaggio di Ailoche verso il Monte Barone.

Pirite aurifera; vena con ganga quarzosa entro gneiss, avente la direzione N. O. S. E. con un inclinazione di 60° e a alle volte di più verso S. O. ↘; nella regione Rusa del Pozzo, alla distanza di 1 chilometro al N. di Ailoche.

Mispichel, ossia *Pirite arsenicale*, contenente indizi di argento, nel gneiss; vicino al molino della chiesa parrocchiale di Ailoche.

378. **Postua.** — Piombo. — *Galena* argentifera, con matrice di quarzo. Diede piombo 68,5 %, con 0,000437 di argento % nel piombo d'opera; nella Valle della Strona (1), ramo piccolo di quella della Sessera, regione Massola, in prossimità al villaggio di Postua.

Pirite, contenente indizi di argento, con anfibolo, in roccia talcosa.

Pirrotina, associata a mispichel.

Pirite; come sopra; ivi.

379. **Crevacuore.** — È distante chilometri 26 dalla stazione ferroviaria di Borgomasino e 27 da quella di Biella e comunica con ambedue per mezzo della strada provinciale.

(1) Non è lo stesso del torrente Strona, influente del Cervo, di cui al nº 324: sono d'altronde abbondanti in Piemonte i torrenti di questo nome, che avrà forse avuto qualche significato nella lingua degli antichi abitatori del paese.

Piombo. — *Galena* argentifera a grana fina, che diede all'analisi 60 °/₀ di piombo, con 0,00416 °/₀ di argento nel piombo d'opera. — Antica miniera di piombo nella regione detta ai Torrini, distante meno di un chilometro dal paese di Crevacuore, ma la stessa è stata abbandonata da molto tempo.

380. **Vercelli.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nella Sesia, sotto l'influenza del Cervo.

PROVINCIA DI ALESSANDRIA

CIRCONDARIO DI CASALE MONFERRATO

381. **Villanova di Casale Monferrato.** — È questo un villaggio in pianura, sulla sinistra del Po, distante chilometri 5 al N. E. dalla città di Casale Monferrato e 2 dal villaggio la Motta dei Conti, capoluogo del Comune limitrofo, di cui si avrà da parlare in appresso (al n° 382).

In questo comune ebbe luogo nell'anno 1868 la caduta simultanea di due importantissime pietre meteoriche, che vennero accuratamente studiate dai signori professori Goiran, Bertolio, Zanneti e Musso, di Casale, i quali si recarono sul luogo due giorni dopo l'avvenimento e dalla cui interessante memoria ricaviamo i seguenti particolari (1).

Verso le ore 10.45 antimeridiane del giorno 29 febbraio 1868, essendo sui luoghi dell'avvenimento il cielo nuvoloso sereno, con cirri, cirri cumuli e cumuli, e segnando il termometro 10° C., seguì nell'atmosfera una forte detonazione, la quale fu osservata in molti villaggi e città di questa parte del Piemonte. In Casale venne paragonata al fragore che accompagna le scariche di artiglierie di grosso calibro, ovvero allo scoppio di grosse e forti mine. Un cacciatore che trovossi presso la confluenza della Sesia e del Po asserì aver sentito un crepitare come lo scaricare di lontana moschetteria. In Alessandria si sparse in principio la voce che era scoppiata in Casale una polveriera. Altrove, presso Casteggio, circondario di Voghera (*Alessandria*), alcune persone asseriscono aver osservato nel cielo una massa, che movevasi rapidamente, lasciando dietro a sè delle macchie nere come il fumo; il cielo era sereno: si sentirono due forti detonazioni, le quali furono seguite da un rimbombo prolungato. Alle detonazioni tenne dietro una leggiera scossa, la quale venne sentita nelle case come nelle campagne. Un contadino asserisce d'aver veduto questa massa cadere dentro un burrone. Ad una distanza assai maggiore, nei pressi di Santo Stefano d'Aveto,

(1) Goiran, Bertolio, Zanneti e Musso. — *Sopra gli Aeroliti caduti il giorno 29 febbraio 1868 nel territorio di Villanova e Motta dei Conti, Piemonte, circondario di Casale*, con Introduzione del padre Denza; Torino 1868. — Dobbiamo tributare i nostri più sinceri ringraziamenti al chiarissimo professore padre Denza, per averci dato le due bellissime incisioni che riproduciamo nel testo.

nel circondario di Chiavari (*Genova*), un medico asserì aver rimarcato nell'aria alla stessa ora un considerevole globo di fuoco.

Aerolite α. — La caduta della medesima fu accompagnata da rombo fortissimo. Essa attraversò un albero, cui sfracellò i rami e cadde ad alcuni passi da un atterrito contadino, che fu testimonio oculare del fenomeno, e credendola una bomba, gettossi boccone in terra. L'aerolite cadde alla distanza di 600 metri a scirocco dall'abitato di Villanova, penetrando alla profondità di circa m. 0,40 nel suolo argilloso non molto duro di un campo seminato a grano, d'onde il coraggioso individuo nominato la fece dissotterrare l'indomani da un ragazzo, mentre egli stesso stette nascosto dietro un riparo. Nei primi momenti era credenza generale che una polveriera fosse scoppiata nella vicina città di Casale. Un panico generale invase gli animi dei villici, molti dei quali non esitarono a gettarsi boccone sul suolo. Gli animali stessi sembra che fossero percossi dallo straordinario fenomeno; i buoi che tiravano un aratro presso la Roggia Marcova, nel comune stesso di Villanova dettero per alcuni istanti segni non dubbi di vivo timore, rifiutando ostinatamente di procedere innanzi.

L'aerolite α, di cui diamo un'esatta rappresentazione, pesa grammi 1920; è di forma irregolarmente cubica, della lunghezza media

Aerolite α, caduta a Villanova.

di metri 0,08; ha un peso specifico di 3,29: prima che n'erano staccati alcuni frammenti per farne l'analisi chimica era dapertutto rivestita di una crosta bruna sottile dura, la parte interna fratturata è grigia macchiettata e presenta l'apparenza della trachite bigia; è molto friabile e contiene dei granuli giallo d'ocra ed altri bruni assai grossi, composti di ferro cromato ed altri punti lucenti simili a goccioline metalliche, il rimanente componesi di sostanze litoidi varie, alcune delle quali offrono cristalli microscopici. — Appartiene chimicamente al gruppo delle meteorite non alluminose. L'analisi prossi-

mativa fattane in Casale dal professore dottore A. Bertolio diede i seguenti risultamenti:

Silice	39,661
Zolfo	0,503
Acido fosforico	0,597
Cloro	0,105
Ferro allo stato metallico	20,700
Manganese	tracce
Rame	tracce
Protossido di ferro	12,234
Ossido di nichelio	5,371
Sesquiossido di cromo	0,036
Allumina	0,415
Calce	0,878
Magnesia	14,776
Potassa / Soda	4,151
Perdita	0,573
	100,000

Aerolite β. — Cadde in un campo seminato a grano situato vicino alla cascina Roletta, alla distanza di metri 2350 in linea retta della precedente, segnata α. La medesima è di forma irregolarmente pira-

Aerolite β, caduta a Villanova il 29 febbraio 1868.

midale: la base ed una faccia laterale a tronco di piramide tondeggianti; le altre quattro faccie sono quasi piane ma assai scabre, gli spigoli piuttosto taglienti. Pesa grammi 6311. È da ogni parte

ricoperta da una crosta o patina sottile dura color bruno, formata da uno strato metallico leggermente ossidato, avente l'aspetto d'una vernice prodotta da un certo grado di fusione.

Eccone le dimenzioni:

Lunghezza	Sezione longitudinale	Sezione trasversale	Spessore
Massima	Metri 0,223	Metri 0,140	0,124
Minima	» 0,192	» 0,058	0,067
Media	Metri 0,207	0,099	0,096

Non fu analizzata.

Appartiene al Museo di Storia Naturale della R. Università di Torino.

Il Museo della Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri in Torino, possiede poi un frammento di aerolite caduta in questa occasione, del peso di grammi 182.

Argomentando dalle loro superficie piane tondeggianti nettamente delineate e per esser amendue ricoperte per intiero di una crosta metallica bruna leggermente ossidata, senza traccia di rottura o spigolo vivo, i professori Goiran, Bertolio, Zanneti e Musso opinano che le due meteoriti di Villanova sieno distinte e indipendenti, anzi che frammenti di un masso unico, risultante da uno scoppio che avesse avuto luogo nell'aria a poca distanza sopra la terra e di questo parere è pure il prof. P. Denza.

PROVINCIA DI NOVARA

CIRCONDARIO DI VERCELLI

382. **Motta dei Conti.** - Villaggio che giace in pianura presso la confluenza della Sesia e del Po alla distanza di chilometri 8 dalla città di Casale Monferrato e di chilometri 3 da Villanova, di cui all'articolo precedente.

Aerolite γ. Seguì lo stesso giorno 29 febbraio 1868 più volte rammentato e nello stesso momento delle due altre cadute or ora descritte sotto Villanova la caduta d'una terza aerolite, e precisamente inanzi ad un'osteria posta all'entrata del villaggio stesso di Motta dei Conti dalla parte orientale di esso. Quest'aerolite, percuotendo il selciato con grande violenza vi rincontrò una così viva resistenza da farlo volare in numerosissimi frammenti minuti, che si sparsero intorno e dei quali molti vennero rinvenuti. Si stima che il peso totale dovette esser stato da 300 a 500 grammi.

Stante la piccola sua dimensione non vi fu verso farne l'analisi quantitativa. Il professore Bertolio, però ebbe la felice idea di esaminarne un frammento qualitativamente e da questo risulta che ha delle proprietà fisiche ed una composizione chimica affatto diverse dalle aeroliti di Villanova e che è assai più magnetico delle altre α e β.

Le ricerche del Bertolio fecero vedere che ha un peso specifico di 3,76. Gli elementi rinvenutivi sono i seguenti:

Vi si trova in abbondanza il ferro, il nichelio, il manganese, ecc., in proporzioni maggiori che non nell'aerolite di Villanova, dalle quali differisce assai in ciò che manca la calce e che vi si trovano tracce appena sensibili di allumina. Gli altri elementi esistentivi sono: silice, zolfo, acido fosforico, ferro metallico e ferro combinato al cromo, rame, magnesia ed un alcali non determinato.

La distanza tra i siti in cui caddero le singole pietre meteoriche, viene rappresentata da un triangolo, i cui lati hanno le seguenti lunghezze: —

αβ	metri	2350
αγ	»	3150
βγ	»	3240

Si suppone che una quarta pietra sia caduta al nord di questo triangolo, nel territorio del comune di Caresana e precisamente nell'acqua della Roggia Marcova, ma siccome non fu ancora provato non l'ammettiamo nella presente descrizione.

Credendo pregio dell'opera seguire il viaggio di questi visitatori celesti, di cui alcuni soli vollero prender stanza in Italia, daremo l'indirizzo attuale, per quanto sia possibile, di ciascun frammento naturale dell'aerolite di Motta dei Conti, nei singoli Musei europei.

		Peso in grammi
Bologna.	— Museo della Regia Università	15,0
Torino.	— Museo della Scuola d'Applicaz. per gli Ingegneri	3,0
Milano.	— Museo Civico (circa)	5
Parigi.	— Museo di Storia naturale al Jardin des Plantes	6,5

Il frammento di Parigi possiede una parte della crosta naturale; la sua frattura è di color chiaro: esso contiene una moltitudine di granellini metallici di ferro e nichelio, con solfuro di ferro meteorico (*Troilite*) oltre ai globuli litoidi. La crosta è dura egualmente a quella di α e β, la parte interna più friabile dell'α. Il frammento di Milano ha pure una piccola parte della vernice esterna.

Tanto il padre Denza quanto l'Haidinger credono che in questa occasione uno sciame, però poco numeroso, di pietre meteoriche sia

arrivato alla terra nei due comuni di Villanova e Motta dei Conti, ed escludono ogni idea di frattura di una massa unica a poca distanza dal suolo.

CIRCONDARIO DI NOVARA

383. **Coiro Monte.** — *Pirite* aurifera in matrice di quarzo; del luogo detto Ciotto Garbagna, sotto l'Alpe dl Feglio, poco lungi dal centro comunale verso E.

PIOMBO. — *Galena* argentifera; colla pirite e nel medesimo filone.

384. **Armeno.** — *Pirite* aurifera; nell'Alpe del Bosco e nel sito detto Orolungo, presso il rigagnolo Maicrassa.

PIOMBO. — *Galena* argentifera; nel sito detto Crotto di Motaccio.— In ricerca dalla Società promotrice delle miniere.

Idem; nel sito detto Montriolo. — In ricerca.

385. **Borgomanero.** — Borgo con stazione ferroviaria, sulla diramazione Novara-Gozzano della linea maestra Torino-Milano-Venezia, distante 31 chilometri da Novara.

Litomarga bianchissima d'ottima qualità, somigliante alla creta bianca; nel luogo detto la Comiona.

Caolino, abbondante; ivi. — Cava. Servì altre volte per le fabbriche di porcellana di Torino e per altre di terraglia a Lodi, Milano e Pavia.

TORBA fibrosa; ivi.

386. **Maggiora.** — Villaggio al piede delle prealpi (m. 393), alla distanza di quattro chilometri dalla stazione di Borgomanero.

Lignite fibrosa che conserva tutti i caratteri del legno, con torba fibrosa dell'epoca recente. Lo stesso giacimento di quello nel territorio di Boca (V. n° 388). Rinviensi tra due straticelli di argilla.

Pirite, in piccoli aggregati globulari entro sottili straticelli di argilla, formanti il cadente ed il riposo del banco di lignite. — (Affatto insignificante).

Ocra rossa, di buona qualità quale materia colorante. Abbondante.

Bolo armeno rosso, nella calcarea.

Terra d'ombra, abbondante.

Limonite ocracea argentifera, che sembra esser dovuta alla decomposizione di pirite presso l'affioramento d'un filone.

Cimolite o terra apira, di ottima qualità.

Calcite; varietà *Stalattiti* od *Alabastro orientale* bigio, bianco

e leggermente roseo !, nelle fessure della calcarea argillosa compatta.

387. **Gattico.** — Villaggio situato in pianura sulla destra del torrente Agogna alla distanza di chilometri 4 dalla stazione ferroviaria di Borgomanero.

Torba fibrosa; alla Brughiera di Coco, nella frazione di Maggiate Inferiore, e che fu altre volte oggetto di scavi, in virtù di permesso accordato nell'anno 1824.

388. **Boca.** — Villaggio posto presso il torrente Strona, che influisce alla destra dell'Agogna e questo nel Po. Confina verso N. con Maggiora (V. n° 386).

Lignite fibrosa che conserva tutti i caratteri del legno. Appartiene alla formazione recente. — Miniera detta di Coca, concessione accordata nel 1827 e poi di nuovo nel 1856.

CIRCONDARIO DI OSSOLA

Valle d'Ossola

Una delle primarie valli del Piemonte: principia nell'alta giogaia delle Alpi Lepontine e sbocca nel Lago Maggiore. Essa è conosciuta nella parte più elevata coi nomi di Valle di Formazza e Valle d'Antigorio: ha vari rami importanti che sono tutti ricchi in minerale e sede della maggior parte delle miniere d'oro in Italia.

(Num. 389 a 430)

Valle di Formazza

Estendesi dall'origine della Toce sino sotto il comune di Formazza. La Toce ha origine alle falde del Rothen Thal Horn (m. 2968), del Helgio Horn (m. 2835), del Mark Horn (m. 2963), e del Kastel Horn (m. 3123), che seguono la frontiera tra l'Italia e la Svizzera e sbocca dalla parte destra del Lago Maggiore.

(Num. 389)

389. **Formazza** (m. 1242). — *Pirite* in cristalli cubici; nella Cima Rossa o Monte Giove (m. 3007), sulla destra della Toce, a 4 chilom. da Formazza verso S. O.

Quarzo ialino in cristalli prismatici.

Amianto filamentoso ! ; ivi.

Idem, suberiforme bianco flessibile; sul ghiacciaio sopra la Valle Formazza.

Valle d'Antigorio

Bagnata come la precedente dalla Toce. Estendesi dalla Valle di Formazza, di cui sopra, sino a Crevola, ove principia la Valle d'Ossola.

(Num. 390 a 393)

390. **Baceno e Croveo.** — *Granato;* sotto specie *Grossolaria;* presso il villaggio di Goglio, situato allo sbocco del vallone di Bondoler, dalla parte destra della Toce, ove è disseminato in cristalli rombododecaedrici isolati, quali parte costituente degli schisti micacei, che formano degli strati intercalati tra due banchi di marmo bianco metamorfico, appartenente alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche

391. **Cravegna.** — Sulla destra della Toce nella Valle d'Antigorio sta questo piccolo villaggio, il quale è distante 15 chilometri superiormente a Domodossola ed è sede d'una Società inglese, la quale da qualche tempo vi fa lavorare delle miniere d'oro.

Mispickel aurifero, associato a pirite, con matrice di quarzo, clorite, dolomite e calcare, nel micaschisto. Il minerale diede all'analisi 0,009 °/₀ di oro, con traccie di argento. — Miniera d'Alfenza, così detta dal nome del torrente omonimo, presso il quale giace: essa è posta all'O. di Crodo, verso il Monte Cistella (m. 2877) e appartiene da alcuni anni alla Società inglese detta Val Antigorio Gold Mining Company. Vi si sono riconosciuti tre filoni di mispichel aurifero, diretti dal N. 10° a 20° O. verso S. 10° a 20° E., con pendenza che varia tra 62° e 72° verso O.; un quarto filone ha la direzione N. S. magnetico con pendenza verso E. |. Questa miniera è assai produttiva; già verso il 1831 diede circa 237 oncie di oro argentifero ogni anno. — I lavori sono temporiariamente sospesi (1873).

Pirite aurifera, con matrice di quarzo, entro micaschisto, nel sito detto Rondola, parimente sulla destra della Valle d'Antigorio.

392. **Crodo.** — Villaggio posto nella Valle d'Antigorio, presso la destra sponda della Toce (m. 512), alla distanza di 13,5 chilometri sopra Domodossola e 72 da Arona, ove si trova la stazione ferroviaria più vicina.

Pirite aurifera; filoni di spaccatura negli schisti micacei e talcosi, con matrice di quarzo. — Miniera d'oro, che fu oggetto di rilevanti scavi sul finire del secolo XVIII, epoca in cui fiorivano già le miniere della Valle d'Ossola. Parecchi molinelli stabiliti sul posto servirono per l'amalgamazione dell'oro, che era assai fino, contenente solo un 5 °/₀ di argento. Essa appartiene ora alla Società anonima inglese detta Val Antigorio Gold Mining Company; dista 10 minuti di cammino dall'abitato di Crodo, presso i finì di Cravegna (V. il n° 391). Come fu osservato sotto quel comune, qui pure sono temporaneamente sospesi i lavori (1873).

Idem; presso il villaggio d'Ermo, dalla parte destra della Toce, ad

un chilometro a valle del centro comunale verso S. — Miniera d'oro abbandonata, la quale fu coltivata saltuariamente in diverse epoche.

Idem; lungo il Rio d'Oro, torrentello che mette nella Toce dal lato destro, poco lungi dalla località precedente e distante pure 1 chilometro dall'abitato di Crodo. — Miniera abbandonata, coltivata saltuariamente a diverse epoche.

Idem; dalla parte sinistra della Toce, verso il casale di Cruppo, a pochi chilometri superiormente all'abitato di Crodo.

Le miniere d'oro di Crodo furono oggetto di rilevanti escavazioni sul finire del secolo XVIII. Il minerale era amalgamato sul posto in parecchi molinelli esistenti allora in Crodo. L'oro è assai fino e non contiene più di 5 % di argento.

Quarzo ialino cristallizzato prismatico.

Acque minerali. — *Acqua acidulo-ferruginosa di Crodo;* scaturisce presso il torrente Toce, alla distanza d'un chilometro a valle del capoluogo del Comune verso mezzogiorno, nella regione Casa del Bianco: vi sono due sorgenti, di cui una è molto ricca in gas acido carbonico, l'altra in sali di magnesia: dette acque si adoperano tanto per bagni quanto per bevanda e sono provvedute di stabilimento piccolo bensì ma comodo.

393. **Mozzio.** — *Pirite* aurifera, sulla destra della Toce, nel sito detto Morello. — In ricerca.

Valle Diveria

Questa Valle, uno dei principali rami della Valle d'Ossola, principia nella giogaia alpina nel territorio svizzero, sotto i ghiacciai del Pizzo d'Andolla e del Pizzo Parabianco (m. 3660) presso il Colle del Sempione, ed è percorsa dal torrente Diveria, che mischia le sue acque con quelle della Toce sotto Crevola.

(Num. 394 a 397)

394. **Trasquera.** — È questo l'ultimo comune sul territorio italiano lungo la strada nazionale che mette da Domodossola in Isvizzera per il Colle del Sempione.

Rame. — *Calcopirite;* nel luogo detto Balmarè, superiormente al villaggio d'Iselle. — Ricerche recenti.

Piombo. — *Galena;* ivi.

Granato: sotto specie *Grossolaria.* — Abbondano nei monti di questo territorio gli schisti micacei ad elementi sottilissimi di aspetto perlaceo, racchiudenti cristalli isolati di grossolaria, i quali si possono facilmente separare dalla roccia incassante.

395. **Varzo.** — *Quarzo* ialino prismatico; rinviensi al N. del villaggio in cima al Monte Ciatella (m. 2877).

Granato; sotto specie *Grossolaria*, color rosso scuro; rinviensi in cristalli rombododecaedrici isolati del diametro di centimetri 2, come parte integrante dello schisto micaceo bianco perlaceo, sulla destra del torrente Diveria, alle falde del Pizzo d'Albiona (m. 2431), montagna che si erge al S. del villaggio di Varzo.

Tormalina nera cristallizzata, con quarzo ialino bianco opaco; nel Monte Ciatella.

396. **Crevola d'Ossola.** — *Dolomite* in cristalli romboedrici geminati in geodi entro il marmo bianco metamorfosato a struttura saccaroide (1), appartenente alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche.

Idocrasia cristallizzata bruna; rinviensi ivi nel marmo saccaroide bianco.

Distene o *Cianite* cristallizzata cerulea con quarzo massiccio bianco, associata a talco bianco, tormalina, staurotide e dolomite cristallizzata; ivi.

Idem; in geodi nel marmo saccaroide bianco, in prossimità al contatto del micaschisto.

Tormalina nera, in cristalli entro il marmo saccaroide bianco.

Staurotide in cristalli minuti; rinviensi in geodi entro il marmo saccaroide bianco (rara).

Talco bianco in prossimità al trapasso del marmo bianco saccaroide al micaschisto.

397. **Montecrestese.** — *Quarzo* amorfo bianchissimo; nella Valle Antigorio, abbondante.

Anfibolo, alle volte contenente leggeri indizi di argento, sopra i Molini del villaggio di Pontetto, a 2 chilometri dal capoluogo del Comune verso S. sulla sinistra della Toce.

Valle Bognanco

Piccolo ramo di destra della Valle d'Ossola: principia sotto la Cima del Rosso (m. 2620) e la Punta d'Azioglio ed è percorsa dal torrente Bogno che mette nella Toce presso Domodossola.

(Num. 398 a 400)

(1) Fu impiegato il marmo bianco delle cave di Crevola per le quattro statue ricumbenti simboliche dei fiumi Po, Ticino, Mincio e Tagliamento e per altre opere di scoltura dell'Arco della Pace, ossia del Sempione, in Milano, nonchè per le colonne monolitiche di quel maestoso monumento, della dimensione di m. 10,78 di lunghezza e m. 1,17 di diametro e se ci toccasso a segnalare le screpolature che vi si rimarcano pur troppo, sono da attribuire queste intieramente alla circostanza, che il marmo provenne da una cava nuova, dalla quale fu scavato a poca profondità.

398. **Bognanco dentro**. — *Pirite* nel gneiss; nell'Alpe di Guirone, sulla destra del torrente Bogno, a chilometri 5 superiormente al villaggio di Bognanco dentro.

Idem, contenente indizi d'oro; presso l'Alpe di Vensenso, nel luogo detto San Lorenzo, distante chilometri 3 dal capoluogo del Comune. — Questo filone fu coltivato nell'anno 1782.

Acqua minerale. — *Acqua acidulo-ferruginosa del Prestino;* scaturisce poco sopra il paese di Bognanco dentro, presso il torrente Bogna, alla distanza di chilometri 17 a ponente di Domodossola.

399. **Monte Ossolano**. — *Pirite* nel quarzo; nel sito detto Crotto del Pertuso.

400. **Caddo**. — *Quarzo* latteo amorfo; allo sbocco della Valle Bognanco in quella d'Ossola, a poca distanza dalla città di Domodossola.

Valle di Vigezzo (1)

Estendesi dall'Alto piano di Santa Maria Maggiore sino al ponte di Paesco. La medesima è bagnata dal torrente Melezzo, ramo della Toce, in cui sbocca dalla parte sinistra a Domodossola, allo stesso punto in cui vi fa foce dalla parte destra la Valle di Bognanco.

(Num. 401 a 403).

401. **Buttogno**. — Torba; nella Valle Vigezzo, nel sito detto Lotte, presso la strada provinciale, alla distanza di circa 16 chilometri da Domodossola: non è peranco adoperato, sebbene dicesi di buona qualità.

402. **Druogno**. — Pirite aurifera bianca entro roccia quarzosa: — antica miniera al rivo di Gagnone, nella Valle Vigezzo, distante un chilometro sotto il villaggio di Druogno, capoluogo del Comune, non lungi dal torrente Melezzo.

Torba. — Nel sito detto Lotto, presso la strada provinciale, estendesi sul confinante territorio di Buttogno (V. n° 401).

403. **Cojmo**. — *Pirite* aurifera; rinviensi in un rio che mette nel Melezzo.

(1) La valle di Vigezzo dividesi in due parti, separato tra loro dall'alto piano di Santa Maria Maggiore ed amendue bagnate da un torrente chiamato Melezzo; il primo di questi, che è quello inteso qui, principia a Santa Maria Maggiore e mette nella Toce; la seconda nasce poco lungi da essa e, procedendo verso oriente, entra nel territorio svizzero e si dirige verso il Lago Maggiore (V. al n° 442).

Valle d'Antrona

Ramo occidentale di quella d'Ossola, bagnato dal torrente Ovesca, il quale nasce sotto il Pizzo d'Antigine e nel lago d'Antrona e mette nella Toce dalla parte sinistra sotto Villa d'Ossola.

(Num. 404 a 408)

404. **Antrona Piana.** — Ultimo villaggio della Valle d'Antrona salendo verso la giogaia alpina ed è distante 13 chilometri dalla strada nazionale da Domodossola ad Arona.

Pirite aurifera nel quarzo; alla distanza di 10 chilometri al S. O. del villaggio di Antrona Piana nell'Alpe di Lambruoro, presso il torrente Ovesca, alle falde del Pizzo la Rossa.

Pirite cristallizzata, nel luogo detto ai Rossi.

Rame. — *Calcopirite.* — Miniera che dista un chilometro superiormente all'abitato di Antrona Piana, sulla destra dell'Ovesca. — Diede all'analisi: rame 8,3 %; nichelio 4,7.

Nichelio. — *Pirrotina*, associata alla calcopirite; ivi.

Pirite aurifera in matrice di quarzo; nel luogo detto Cammara.

Grafite polverulenta con marna argillosa; – insignificante industrialmente.

Anfibolo; varietà *Attinolite* verde.

Torba. — Sulla sponda del lago d'Antrona: questo è di recente origine, essendosi formato nell'anno 1640 in una sola notte sul sito dell'antico villaggio d'Antrona, per effetto d'una spaventevole frana della montagna, che chiuse la valle.

405. **Schieranco.** — Piccolo villaggio situato in Val Antrona a chilometri 10 dalla strada nazionale a Villa d'Ossola.

Mispichel aurifero con pirite, nel gneiss recente appartenente alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche. — Miniera d'oro nel luogo detto il Mottone, sull'Alpe di Trivera e presso il rio di Trivera che mette sulla destra del torrente Ovesca. È distante questa miniera chilometri 4 al S. O. del capoluogo del Comune. Concessione nell'anno 1776. In principio del secolo, quando furono iniziati i lavori, il minerale diede un rendimento medio di 0,00002 a 0,00006 di *oro rosso* argentifero, contenente da 600 a 700 millesimi di oro. Il slicco poi diede all'analisi 0,000175 di oro. La si coltivò dapprima con molta energia: 40 minatori vi erano occupati, i quali estraevano 5000 chilogrammi di minerale al giorno. In alcuni anni si giunse ad ottenerne 30 chilogrammi d'oro, ma già nell'anno 1836 questa

cifra era ridotta a 3 ed a 42 quella dei molinelli di amalgamazione (1).

Pirite aurifera; ivi, come sopra.

Pirite aurifera ed argentifera, filone nel gneiss, avente la direzione N. O. S. E. ↘; nella regione detta Fontana delle Mee, sulla destra dell'Ovesca. — Miniera d'oro.

Idem aurifera; altra miniera nel sito detto al Bricco delle Mee, un poco più basso dalla precedente.

Idem aurifera ed argentifera, filoncello ricchissimo, che diede da 0,00004 a 0,00006 d'oro al titolo di 800 a 900 di fino in media; regione Croppi e Cantonaccio in Locasca, sulla sinistra dell'Ovesca. — Miniera d'oro.

Idem aurifera ed argentifera con matrice di quarzo. — Miniera d'oro, al tetto di Balmassa, sulla destra dell'Ovesca, procedendo dall'abitato di Schieranco verso le Mee.

Idem aurifera, sulla destra dell'Ovesca, nel luogo detto al Faio. — Miniera d'oro.

Idem aurifera ed argentifera con matrice di quarzo; nel luogo detto i Prati di Locasca.

Idem aurifera ed argentifera; nel luogo detto Garaniche.

Ocra aurifera in ganga di quarzo; nel sito detto il Bosco.

Nell'anno 1817 vi erano 10 miniere d'oro in attività nella Val d'Antrona, di cui 1 nel territorio di Antrona Piana e 9 in quel di Schieranco. Il minerale venne trattato in 132 molinelli d'amalgamazione esistenti nella valle medesima. Il prodotto delle sole miniere di Schieranco nel 1831 fu stimato a 184 once (ossia chilogr. 5,900) d'oro. — V. pure al n° 416.

406 **Viganella.** — Piccolo villaggio nella parte inferiore della Val Antrona, alla distanza di 5,5 chilometri fuori dalla strada nazionale che passa a Villa d'Ossola e 58 da Arona, ove si trova la più vicina stazione ferroviaria.

Pirite aurifera; nel sito detto Spiaccia. — Ricerche recenti.

Ferro. — *Limonite.* — Miniera di ferro, concessa nell'anno 1796, presso il Passo della Forcola, al mezzodì della Testa del Rossi, che acquapende verso la sinistra della valle, distante 3 chilometri a borea del capoluogo del Comune.

Il minerale di questa miniera, ora inattiva, venne trattato col car-

(1) Fantonetti Giovanni Battista; *Le Miniere metallifere dell'Ossola in Piemonte descritte*, Milano, 1836.

bone di legna e fuso nella stessa Valle d'Ossola in forni reali e diede un rendimento industriale del 37 °/₀ in ferraccio.

407. **Seppiana.** — Rame. — *Calcopirite;* nel luogo detto Origo, nella valle d'Antrona. — Ricerche recenti.

Pirite aurifera; ivi.

Pirite aurifera ed argentifera; al Becco. — Ricerche recenti.

408. **Montescheno.** — Piccolo villaggio allo sbocco della Valle d'Antrona, alla distanza di 2,5 chilometri dalla strada nazionale, che passa a Villa d'Ossola.

Ferro. — *Limonite* ocracea. — Miniera di ferro situata alla distanza di 8 chilometri all'O. dell'abitato di Montescheno, nel Monte Ogaggia: concessione di quest'ultimo nome, in data dell'anno 1829. — Confina colla miniera di Viganella.

Val Anzasca

Principia sotto i ghiacciai che rivestono i fianchi orientali del Höchste Spitze nel Monte Rosa e sbocca nella Valle d'Ossola a Piedimulera. E percorsa in tutta la sua lunghezza dal Torrente Anza, influente di destra della Toce.

(Num. 409 a 416)

Altimetria delle principali elevazioni del Monte Rosa spettanti alla Val Anzasca. — Punto culminante, detto Höchste Spitze, metri 4638; Zumstein Spitze m. 4573; Nord Ende m. 4612; Weissthor m. 4618; Cima di Jazzi m. 3818 (1).

409. **Macugnaga.** — Occupa questo comune tutta la parte più elevata della Valle d'Anzasca; il suo territorio confina in cima al Monte Rosa con quello di Alagna Valsesia (V. n° 335), Gressoney-la-Trinité (V. n° 253) e col Cantone Vallese in Svizzera. Il villaggio di Macugnaga è posto alle falde orientali del Monte Rosa, a m. 1559 sul livello del mare: è distante chilometri 56 da Arona, ove si ha la stazione ferroviaria più vicina: di tale distanza chilometri 13 sino a Vanzone strada mulatticra, il rimanente colla strada carrozzabile.

Pirite aurifera; miniera detta Roskind, situata non lungi dal casale di Peccetto ad 0,5 chilometro superiormente al villaggio di Chiesa nuova, centro comunale di Macugnaga, presso la sorgente dell'Anza. — In ricerca (2).

(1) Si accettano anche in Italia i nomi tedeschi, principalmente di origine recente, così il nome Zumstein Spitze ricorda il nome di chi nell'anno 1819 vi ascese il primo, il nome di Höchste Spitze (che suona semplicemente il punto culminante) fu imposto dal Baron Werden verso quella stessa data.

(2) Fu una volta coltivata dal sig. Ferraris ed è ora proprietà Loghmatter.

MISPICHEL aurifero; ivi.

PIRITE aurifera nel quarzo; miniera detta Kind, la quale trovasi a 2 chilometri a valle del capoluogo del Comune, all'ingresso della piccola valle di Quarazza, ramo meridionale della Val Anzasca, che scende dal Monte Turlo (m. 3135).—Già coltivata nel secolo XVIII e data in concessione nel 1852. Diede dell'oro al titolo di 800 millesimi di fino: i lavori sono attualmente abbandonati (1).

Idem aurifera nel quarzo carioso; in Val Quarazza, in sito più elevato della precedente, salendo verso il Monte Turlo. Il minerale ricavatone era ricchissimo ed il prodotto industriale era di 16 a 18 grammi per quintale metrico.

Idem aurifera nel quarzo carioso, il cui prodotto era di 16 a 18 grammi d'oro per quintale metrico di minerale; pure nella Val Quarazza, in una località elevata assai verso il Monte Vecchio (2).

Idem aurifera; varii filoncelli sulla vetta della montagna di Quarazza in sito poco accessibile.

Anfibolo; varietà *Attinolite* verde, con clorite e quarzo; alle falde del Monte Turlo, nella Val Quarazza.

Tormalina nero-intenso con clorite, nel gneiss del Monte Turlo (3).

PIRITE aurifera; rimpetto al villaggio di Pestarena, dalla parte destra della Val Anzasca; miniera d'oro detta il Bruttone o Brusone, situata nel piccolo vallone detto Val Moriana, attualmente in esplorazione (4).

Idem aurifera; miniera d'oro, detta della Trappola, situata nella Valle Moriana a 2 chilometri da Pestarena, più alta della precedente, sul monte dell'Opaco: è attualmente coltivata ed in via di concessione (1873).

Idem aurifera; miniera d'oro detta della Caccia, pure nella Valle Moriana, superiormente a quella della Trappola, trovandosi a 5 chilometri dal villaggio di Pestarena verso S. e 9 dal centro comunale alla Chiesa nuova. — Lavori abbandonati.

Idem aurifera; nel sito detto Piana dell'oro, sulla destra dell'Anza,

(1) Fu successivamente coltivata dai signori Depaolis e Belli, nel secolo XVIII; nel 1852 fu concessa al Bessero, e per qualche tempo passò al dott. Bonviso.

(2) Le tre cave ultime nominate erano oggetto di coltivazione più d'un mezzo secolo fa dai signori Lanti, Bovi, Bessero, Boldner, ecc.

(3) Questa tormalina è manganifera, al contrario di quella del S. Gottardo, la quale è priva di manganese.

(4) Fu coltivata dai signori Albasini e Depaolis, ed è ora proprietà di Pirazzi Maffiola e soci.

ad 1 chilometro sopra la miniera di Peschiera verso l'Opaco (1). — Nuove ricerche.

Mispichel aurifero; nella miniera del Bosco, situata all'Opaco, non lungi da Pestarena, a circa 3 chilometri dalla Chiesa nuova, centro comunale.

Miniera d'oro del Pozzone, situata sulla destra dell'Anza, presso il villaggio di Pestarena, alla distanza di 5 chilometri inferiormente alla Chiesa nuova: —

Pirite aurifera nel gneiss, accompagnata da quarzo ferruginoso; ivi.

Mispichel aurifero, ossia pirite arsenicale; ivi, costituisce, colla pirite comune il minerale aurifero che fa l'oggetto di scavazione; l'analisi dello slicco diede: oro 0,00085; argento 0,0004.

Oro. — *Oro nativo* associato a limonite ocracea e quarzo carioso, fu rinvenuto principalmente presso l'affioramento, o cappello, del filone; ivi.

Calcite cristallizzata; ivi, come ganga del filone, associata a quarzo cristallizzato e pirite aurifera.

Risalgono ad epoca remota i lavori di questa miniera; nel 1750 se ne intraprese la coltivazione ad un livello poco superiore al fondo della valle, ma ben presto si dovette porvi termine, essendo avvenuta nel 1755 una grandissima inondazione del torrente Anza, la quale distrusse tutti i lavori. In appresso venne ripresa la lavorazione dal signor Testoni in un punto più elevato del filone per mezzo d'un pozzo, e da quel tempo la miniera prese il nome di Pozzone. De Saussure, nel viaggio che fece nella valle d'Ossola nel 1789, descrive specialmente questa miniera, che era data in affitto dal conte Borromeo, feudatario di tutte le miniere della valle (2). Il Testoni aveva in allora in Pestarena 86 molinelli per l'amalgamazione del minerale col mercurio. Ciascun molinello serviva per il trattamento di 1000 libbre di minerale, peso di marco (chilogrammi 386), ogni settimana. Un centinaio di operai erano occupati nelle sue miniere, e circa 400 altri nelle diverse altre miniere della Val Anzasca. De Saussure fu informato che il numero di uomini impiegati in questa lavorazione era scemata di una metà di ciò che erano prima (3).

(1) Già coltivata da Fantonetti.

(2) Il diritto di coltivare le miniere nella Val d'Ossola inferiore, nella Val Antrona e nella Val Anzasca appartenne altra volta esclusivamente alla famiglia nobile di Borromeo, feudataria di quei paesi. Nell'investitura feudale rinnovellata nell'anno 1778 si legge « che il conte aveva la ragione di cercare e far escavare miniere di « qualunque sorta di metalli dal primo all'ultimo in qualsivoglia parte dei poderi e « territorii, tanto allodiali che feudali e disporre dei materiali dalle medesime escavate ». In virtù poi delle Regie Costituzioni del Governo sardo in data dell'anno 1770 la famiglia Borromeo ebbe il diritto del 10 per cento dell'oro e dell'argento ottenuto dalle miniere aurifere. (Vedi per altri dettagli, Alagna Valsesia sotto al n° 335).

(3) De Saussure, Horace Bénédict: *Voyage dans les Alpes*. Neuchâtel 1779-96, tom. IV, pag. 342.

Si sospese momentaneamente la coltivazione di questa miniera, ma nel 1790 il signor Depaolis fece degli scavi durante 2 a 3 anni accanto al Pozzone.

Nel 1815 il signor Fantonetti riattivò il Pozzone per due anni ed ottenne un prodotto industriale di 2 a 3 grammi d'oro al titolo di 700 a 750 millesimi di fino per ogni quintale metrico di minerale. Un'analisi dello slicco diede 0,002125 di oro e 0,001 di argento.

La miniera fu nuovamente aperta nel 1831.

Miniera d'oro di Peschiera, situata in Pestarena, vicina alla miniera di Pozzone, presso la sinistra sponda del torrente Anza ed a poca elevazione sopra il livello delle acque: —

Pirite aurifera massiccia, costituisce un filone di spaccatura con salbande ben definite, che segue una direzione da S. O. a N. E. ↗.

Mispichel aurifero con pirite aurifera e ganga di quarzo; ivi. —

Pirite (non aurifera) in cristalli pentagono dodecaedrici, rinviensi nel filone anzidetto; ivi.

Quarzo ialino in cristalli prismatici, alle volte coloriti in giallo dall'ossido di ferro, associato a pirite, mispichel e cristalli lenticolari di siderite.

Idem, in cristalli bipiramidali; ivi.

Siderite, in cristalli lenticolari, rinviensi nel filone di pirite aurifera; ivi.

I lavori di questa miniera furono principiati nel 1825 dai signori Fantonetti e Moro, e poi da Moro, Spezia e Bessero, sui medesimi filoni di quelli rinvenuti al Pozzone; la coltivazione prese ben presto grande estensione, l'oro era abbondante ed al titolo di 700 a 750 millesimi. Già, verso l'anno 1832, produsse un 1500 once (chilogrammi 48,250) d'oro all'anno, occupando 139 operai e 42 molinelli (1).

Miniera d'oro di Acquavite o di Pestarena; attigua all'abitato di quest'ultimo nome: —

Pirite aurifera, che dà dell'oro al titolo di 800 di fino; o di cui un'analisi diede 0,000096 di oro e 0,00029 d'argento nello slicco; ivi. Si sono riconosciuti ben 23 filoni auriferi entro gli schisti micacei, aventi una direzione sensibilmente parallela tra loro dal N. O. al S. E. ↘, con un inclinazione di 50° a 60° verso N. E. La potenza di detti filoni è molto varia, gli uni essendo di soli m. 0,10, gli altri raggiungendo sino m. 1,00: tutti sono più o meno coltivati.

Mispichel aurifero, accompagnato di quarzo ed un po' di galena argentifera; ivi.

(1) Barelli, *Cenni di Statistica Mineralogica degli Stati di S. M. il Re di Sardegna.* Torino 1835. — Ne venne data la concessione nel 1852 a Spezia, Moro e Bessero.

Piombo. — *Galena* argentifera-aurifera, rinviensi in piccola quantità colla pirite di ferro aurifera nei filoni suaccennati; ivi.

Nichelio. — *Pirrotina*, in piccola proporzione in certe parti del giacimento, assieme a pirite e mispichel; ivi.

Quarzo; ivi, come matrice dei filoni auriferi.

I lavori furono principiati dal signor Testoni e nel 1852 ne fu accordata la concessione ai fratelli Spezia. La produzione delle due miniere di Peschiera e Acquavite verso l'anno 1861 fu stimata in 1400 tonnellate di minerale, le quali, a L. 150 per tonnellata, rappresentavano un valore annuo di L. 210 000. Ultimamente le miniere attigue di Peschiera e Acquavite furono acquistate dalla Società anonima inglese, detta Val Anzasca Gold Mining Company, la quale vi ha eretto delle grandi macchine idrauliche per l'estrazione delle acque e grandiosi opifici d'amalgamazione del minerale, e le coltiva ambedue con successo (1873).

Miniera d'oro della Speranza, situata sulla sinistra dell'Anza sopra l'abitato di Pestarena. Ora di spettanza della Società anonima inglese. — Lavori sospesi.

Pirite aurifera; ivi.

Miniera d'oro del Minerone o Cavone: sulla sinistra dell'Anza; la prima è in prossimità al ponte del Vaudo, posto ad 1 chilometro inferiormente al villaggio di Pestarena e 5 dal centro comunale. La parte della miniera detta Cavone, superiormente al Minerone, è sempre sullo stesso filone ed i lavori interni comunicano con quelli del Cavone: —

Pirite aurifera, che diede dell'oro al titolo di 800 millesimi di fino, associata a poca galena; ivi.

Piombo. — *Galena* argentifera-aurifera; ivi.

Ricevette il nome di Minerone per la gran quantità di minerale che somministrava. Fu coltivato pel primo nel secolo xviii dal Testoni, e questi ne ricavava ogni 24 ore durante circa un biennio più centinaia di quintali metrici di minerale aurifero con un prodotto di 4 grammi d'oro per quintale. Nell'anno 1813 la miniera venne affittata dal signor Calpini, e nel 1817 il Fantonetti subentrò ai diritti della nobile famiglia Borromeo, già feudataria di queste miniere: egli la coltivò per 6 anni in società con Calpini, dopo quel tempo si divisero le cave, quelle del Fantonetti essendo state acquistate nel 1826 dal sig. Spezia.

Le cave di Minerone e Cavone appartengono ora alla Società anonima inglese: non sono attualmente coltivate (1873) per la difficoltà dell'estrazione dell'acqua.

Pirite aurifera; al ponte del Vaud, distante 1 chilometro a valle di Pestarena, presso la miniera di Minerone, sulla sinistra dell'Anza. — In ricerca.

Pirite aurifera; alla Valletta, presso la frazione di Stabioli, a circa 4 chilometri inferiormente al capoluogo del Comune (1). — In ricerca (1873).

Miniera d'oro, detta Morgen, situata sulla destra dell'Anza.

Concessa ai fratelli Spezia nel 1852 ed ora divenuta proprietà della Società anonima inglese, detta Val Anzasca Gold Mining Company.

Pirite aurifera con ganga di quarzo.

Mispichel aurifero, associato a pirite aurifera ed argentifera e parimente con ganga di quarzo; ivi.

Miniera del Cavetto, sulla sponda sinistra dell'Anza, di dentro dell'abitato di Pestarena; stata acquistata dalla Società anonima inglese. — Non è attualmente coltivata.

Pirite leggermente aurifera. — Miniera d'oro della Scarpia, sulla sinistra dell'Anza.

Concessa nel 1836 ai fratelli Morandini e passata dopo alla Società Pirazzi Maffiola e socii.

Nella Val Rossa, presso Pestarena, esistono pure dei lavori antichissimi, già da moltissimi anni abbandonati e tutti otturati dalle materie cadute sopra gl'ingressi.

Quarzo ialino diafano in grossi cristalli prismatici *x!*, presso l'Alpe Pedriola.

Asbesto duro bianco nel serpentino.

Idem bianco polverulento.

Steatite bianca; nella montagna denominata il Campo.

410. **Ceppomorelli** (2). — Villaggio che giace presso la sponda sinistra dell'Anza a valle di Pestarena. Dista da Arona chilom. 68 di cui chilom. 4 fino a Vanzone con strada mulattiera, poi 17 sino presso Piedimulera colla strada provinciale, il resto con strada nazionale.

Pirite aurifera; nel sito detto Valleri, sulla destra dell'Anza, quasi alla sommità della vallata laterale, rimpetto al Monte Moro (3), distante circa chilometri 8 dal villaggio di Ceppomorelli.

(1) Già coltivata da Follini.

(2) Il comune di Prequartero, di cui Ceppomorelli era una frazione, non esiste più dal 1865, quando la sede amministrativa, essendo stata trasferita a quest'ultimo villaggio, si creò il nuovo comune di Ceppomorelli.

(3) Vuolsi che il nome di questa montagna ebbe origine in segnito al passaggio di Lodovico Sforza, detto *il Moro*. Rimangono tuttora visibili tra i dirupi della montagna alcuni tratti di selciato della strada mulattiera, la quale fu costruita nel 1303 e divenne nei tempi di mezzo una via frequentatissima tra la Val Anzasca ed il Cantone svizzero del Vallese.

Scavi estesi fatti sul finir del secolo XVIII da parte d'una Società e poi dall'Albasini per un triennio dal 1819.

Oro. — *Oro nativo*, rinvenuto in principio dei lavori e presso il il cappello del filone, entro una limonite ocracea risultante dalla decomposizione della pirite. Diede sino da 0,00012 a 0,00014 d'oro nel minerale.

Blenda bruna nel filone aurifero; ivi.

Pirite aurifera; nel sito detto Lozzacche, sopra il villaggio di Prequartera, sulla sinistra dell'Anza. — In ricerca (1873).

Idem; nella località detta all'Erbaccia, sotto alle Tette, a destra dell'Anza, distante 1 chilometro circa da Ceppomorelli. — In ricerca (1873).

411. **Vanzone.** — Rame. — *Calcopirite;* nel sito detto Rivo Lavaucaro; in ricerca (1873).

Pirite aurifera; nella Valle Canderone: in ricerca.

Tormalina nera, entro pegmatite.

412. **San Carlo d'Ossola**. [Già San Carlo]. — Villaggio fabbricato presso la sponda sinistra del torrente Anza, distante chilom. 15 con strada provinciale dalla strada nazionale che percorre la Valle d'Ossola, colla quale con altri chilometri 47 si giunge ad Arona

Miniera d'oro dei Cani, Mazzeria e Corbacci, sulla sommità del monte, a sinistra dell'Anza, alla distanza di circa 4 chilometri al N. dell'abitato di San Carlo: —

Pirite aurifera massiccia e cristallina, con matrice di quarzo: quattro filoni pressochè paralleli tra loro, avente una direzione quasi E. O. —, entro gneiss recente, appartenente alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche; ivi.

Mispichel aurifero, associato alla pirite aurifera; ivi.

Oro. — *Oro nativo* in particelle minute con quarzo, presso l'affioramento del filone; ivi.

Piombo. — *Galena* argentifera con pirite aurifera; in piccola quantità; ivi,

Rame. — *Calcopirite*, in piccola quantità come sopra; ivi.

Panabase, ossia *Rame bigio* idrargifero, in poca quantità; ivi, come sopra.

Pirrotina aurifera ed argentifera; ivi.

Zinco. — *Blenda;* scarsa: nei filoni di pirite aurifera; ivi.

Ferro. — *Limonite* stalattitica; ivi.

Quarzo come ganga dei filoni auriferi; ivi.

Quarzo ialino diafano, in cristalli prismatici; ivi.

Rame. — *Calcopirite;* sulla sommità del monte, alla sinistra dell'Anza, distante alcuni chilometri al N. del capoluogo del Comune.

Mercurio. — *Cinabro*, associato a limonite e siderite; sotto la punta dei Cani.

La miniera dei Cani è di primaria importanza economica per la potenza dei filoni auriferi ed abbraccia numerosi estesissimi lavori, alcuni dei quali sono di grande antichità, eseguiti nella montagna in ogni senso. Essa fu coltivata verso l'anno 1832 dai signori Albasini e data in concessione nel 1852. È ora una delle sette miniere d'oro appartenenti alla Società anonima inglese detta Val Anzasca Gold Mining Company. Nelle seguenti linee si troverà un cenno intorno ai minerali che si rinvengono nei singoli lavori di questa miniera: —

Pirite aurifera con mispichel aurifero, nei lavori antichi detti dei Corbacci: filone d'un metro, avente la direzione N. 20° E. /, entro gneiss talcoso-micaceo, con quarzo ed un po' di blenda.

Mispichel aurifero; ivi, come sopra.

Blenda; ivi, come sopra.

Pirrotina; in altro filone, avente la direzione N. 25° E. /, associata a poca calcopirite; ivi.

Calcopirite; ivi; tracce, come sopra, affatto insignificanti per l'industria.

Mispichel aurifero, nei lavori detti la Cavetta superiore, sul filone detto Piazza nuova, diretta N. 20° E. /.

Cavetta inferiore; lavori fatti sul filone Giallo.

Cava vecchia; scavi nuovi nel filone Piazza.

Piazza di mezzo; lavori antichi sul filone Piazza.

Pirite con ganga di quarzo — Galleria Piazza nuova, importanti lavori antichi sul filone Piazza. Nel punto ove questo incrocia il filone Mazzerie esso si allarga alla potenza di m. 3.

Calcopirite; ivi, in fondo alla galleria.

Pirrotina; ivi, come sopra.

Baritina; come ganga del filone; ivi.

Calcite, in cristallini; come ganga del filone; ivi.

Pirite aurifera; nella galleria Albasini: lavori antichi sul filone Piazza nuova, continuati in questi ultimi anni.

Mispichel aurifero, con piccole quantità di

Galena assai argentifera e

Blenda, intimamente associata alla galena.

Il Cavone dei Cani; lavori antichi.

Mispichel aurifero, nella galleria Cani, sul filone del medesimo nome con

Pirite,

Blenda e

Limonite stalattitica, dovuta all'azione dell'acqua sulla pirite; ivi.

Quarzo. come ganga del filone suddetto; ivi.

Pirite aurifera, nuovi lavori nella galleria Solaroli, diretti su un filoncello avente la direzione N. 25° O. \,

Mazzerie Superiore e Mazzerie inferiore.

Asbesto duro; in cima al monte dei Cani.

Nella coltivazione della Miniera dei Cani fatta una cinquantina d'anni fa, si rinvennero più d'una volta dei lavori antichissimi, supposti da alcuni esser romani, ciò che crediamo per altro un'asserzione puramente gratuita: per alcuni tratti le gallerie erano troppo anguste da potervi passare, probabilmente perchè la roccia aveva provata nel corso di tanti secoli una leggiera spinta laterale. Seguendo poi tali gallerie internamente si riscontrarono degli scavi più larghi, ed è da notarsi come, in tutti questi lavori antichi, si rinvenne sul suolo del carbon di legna, il quale dovette servire a rammollire la roccia prima di abbatterla coi cunei (1).

413. **Calasca**. — Piccolo villaggio presso la sinistra riva del torrente Anza, lontano 58 chilometri dalla strada provinciale e nazionale da Arona.

Pirite aurifera. — Miniera d'oro del Vallaro, in Valle Bianca, piccolo ramo di sinistra della Val Anzasca. Essa è lontana tre ore di cammino dal centro comunale verso ponente: la vetta della montagna la separa dalla miniera dei Cani, posta a circa 2 chilometri dalla medesima verso S. O. — È attualmente in ricerca, ed è una coltivazione nuova di antica miniera abbandonata.

Idem aurifera. — Miniera della Gronda, lontana dal paese di Calasca 3 ore, pure nella Val Bianca. — Nuove ricerche su lavori abbandonati.

Idem aurifera. — Miniera d'oro dell'alto Vallaro, di proprietà della Società anonima inglese dei Cani, la quale da alcuni mesi ha sospeso tutti i suoi lavori di coltivazione e ricerca (1873).

Idem aurifera. — Miniera d'oro in Val Bianca, alla distanza di 3 ore superiormente al villaggio di Barzona, frazione di Calasca; divenuta proprietà d'un'altra Società inglese, la quale sta facendo con ingenti spese una strada per condurre il minerale dalla miniera all'abitato di Barzona.

(1) Fantonetti, Giambattista: *Le Miniere metallifere dell'Ossola in Piemonte, descritte;* Milano 1836, p. 36.

Altri filoni auriferi esistono nella Val Bianca, ma non sono attualmente coltivati.

Mispichel aurifero nel gneiss, il quale sottoposto all'analisi diede 0,0068 °/₀ di oro. — Miniera d'oro di Agarè, in Val Segnara, in sito elevato, lontano 8 chilometri al S. di Calasca. — In via di ricerca sopra filoni abbandonati.

Miniera d'oro della Spada, nella Valle Segnara, distante 3 ore dalla strada provinciale della Val Anzasca. — In ricerca: —

Pirite aurifera; ivi.

Nichelio. — *Pirrotina* nichelifera; ivi.

Miniera d'oro dei Cristalli, nell'Alpe di Cortevecchio, in fondo alla Valle Segnara, verso il monte detto Cima della Rossola o di Capezzone, lontano ore 5 dalla strada provinciale: I lavori erano quasi superficiali e sono ora abbandonati, perchè in sito elevatissimo e così vicino alla linea delle nevi perpetue che non vi si potè lavorare più di 6 settimane all'anno: —

Oro. — *Oro nativo* associato a ganga di ferro ocraceo formante il cappello del filone e derivante dalla decomposizione di piriti, frammisto a cristalli confusi di quarzo disseminati nella ganga — circostanza alla quale la miniera dovette il nome.

Mispichel aurifero, associato a quarzo talcoso; ivi.

Piombo. — *Galena* argentifera, rinvenuta in piccole quantità con ganga di quarzo nel filone di cui sopra; ivi.

Quarzo ialino prismatico; come matrice del filone; ivi.

Piombo. — *Galena* argentifera con ganga di quarzo; nel sito detto Vaud, parimente nella parte alta della Val Segnara, ma alquanto a valle della miniera dei Cristalli, vicino al torrente Pranco o Segnara. — In ricerca.

Miniera d'oro dei Cortetti; nella Valle Segnara sul monte Rossola, sopra l'Alpe del lago, un po' più basso della precedente località: —

Pirite aurifera; la quale ridotta in slicco diede all'analisi 0,00036 di oro argentifero; ivi.

414. **Anzino.** — *Pirite;* presso l'Alpe di Drochetto, all'origine del Rio Oriola, sulla destra della Val Anzasca, a 4 chilometri al S. del paese di Anzino.

415 **Castiglione d'Ossola.** — Pirite aurifera; filone stato coltivato prima del 1832.

416. **Cimamulera.** — Pirite aurifera; nel Monte dei Gozzi, non lungi dallo sbocco della Val Anzasca in quella di Ossola.

Nell'anno 1824 erano in attività nella Val Anzasca 284 molinelli per l'amalgamazione del minerale aurifero col mercurio, così ripartiti: a Macugnaga 172, a S. Carlo 40, a Calasca 24, nella Val Toppa 48; questi davano, con un lavoro medio di 225 giornate durante 9 mesi dell'anno, circa 2662 once (chilogr. 85,600) d'*oro rosso*, ossia argentifero, del valore di L. 207 678. Alla stessa epoca vi erano nella Val Antrona 101 molinelli in attività per 9 mesi dell'anno, e 25 altri saltuariamente, secondo il bisogno, e si crede che il prodotto di questi fosse all'incirca 839 once (chilogr. 27) del valore di L. 65,442 annue.

Valle d'Ossola

propriamente detta, cioè dal ponte di Creola sino al Lago Maggiore, ad esclusione dei suoi rami.

(Num. 417 a 430)

417. **Vegna.** — *Quarzo* bigio scuro; nella Valle d'Ossola, dalla parte destra; presso lo sbocco della Valle di Bognanco.

418. **Domodossola.** — È questa una piccola città nella Valle di Ossola, sulla destra della Toce (m. 278) presso la confluenza del torrente Bogno, sulla strada nazionale che da Novara ed Arona tende in Isvizzera, valicando le Alpi pel colle del Sempione. È distante chilometri 59 dalla più vicina stazione ferroviaria ad Arona.

Pirite; vicino al convento dei Cappucini, sulla destra della Toce, non lungi dalla città. — Fu oggetto di scavi verso la fine del secolo XVIII.

419. **Trontano.** — Ramb. — *Calcopirite;* presso il rio e villaggio di Marone, situati a qualche chilometri all'oriente del centro comunale, sulla sinistra della Valle d'Ossola.

420. **Beura** — *Quarzo* ialino diafano; varietà *Cristallo di rocca* in cristalli di grandi dimensioni nel gneiss.

Anfibolo verde scuro, nel gneiss.

Tormalina, nel gneiss, associata al quarzo cristallizzato e qualche volta in cristalli penetranti il medesimo.

421. **Pallanzeno.** — *Pirite;* sulla destra della Valle d'Ossola.

422. **Piedimulera** (m. 244). — Minerale argentifero, in ricerca (1873), dalla parte destra della Valle d'Ossola, nella regione Valle.

CIRCONDARIO DI PALLANZA

423. **Fomarco.** — È posto questo villaggio allo sbocco della Valle Anzasca in quello d'Ossola, a poca distanza dalla riva destra della

Toce e della strada nazionale che comunica con Arona, distante chilometri 50.

Pirite aurifera, entro roccia schistosa della regione delle pietre verdi prepaleozoiche, con matrice di quarzo; nel sito detto Motta Cropino, alla sinistra del ritano di Marmazza, distante 2 chilometri al sud del villaggio di Fomarco e 1 da quello di Pieve Vergonte, sulla destra della Toce. — Miniera d'oro antica, in cui la Società del Cropino fece ultimamente delle ricerche nuove.

Mispichel aurifero, associato a pirite aurifera, calcopirite e pirrotina nichelifera. Diede all'analisi in cento parti: oro 0,0027; rame 0,39; nichelio 0,53.

Oro. — *Oro nativo*, presso il cappello od affioramento del filone; ivi.

Rame. — *Calcopirite*, in quantità piccolissima nel filone di oro di cui sopra; ivi.

Nichelio. — *Pirrotina* nichelifera, come sopra; ivi.

Pirite aurifera, la quale allo stato di sclicco diede 0,00097 di oro argentifero; negli schisti argillosi e talcosi appartenenti alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche; nella regione Ortofreddo, sulla sinistra del ritano Marmazza, distante chilometri 2,5 verso S. dal villaggio di Pieve Vergonte. — Miniera d'oro già coltivata al principio del secolo ed ora abbandonata.

Oro. — *Oro nativo*, rinvenuto presso l'affioramento del filone di cui sopra, associato a quarzo; ivi.

Piombo. – *Galena* argentifera; ivi, ma poco abbondante.

Pirite aurifera con matrice di quarzo, entro gli schisti talcosi; nel luogo detto i Gerbidi della Piana dell'Asino, ovvero ai Gabbi del Ponte dell'Asino, alla sinistra del torrente Marmazza, a chilom. 0,5 da Pieve Vergonte Miniera d'oro attualmente abbandonata.

Oro — *Oro nativo*. — Se ne rinvennero pure qui dei bei campioni nella parte superficiale del filone.

Nichelio. — *Pirrotina* nichelifera, associata a pirite e mispichel auriferi e a calcopirite, con ganga di quarzo, entro roccia schistosa della zona delle pietre verdi prepaleozoiche.

Blenda: associata a galena argentifera, con ganga di quarzo; ivi.

424. **Rumianca.** — Villaggio posto presso la sponda destra della Toce, rimpetto a Vogogna, ove passa la strada nazionale della Valle d'Ossola, alla distanza di chilometri 44 dalla più vicina stazione ferroviaria, quella d'Arona.

Nella regione Val Toppa, presso l'Alpe Fontano e di là scendendo il torrente Marmazza vuolsi per tradizione abbiano quà e là lavorato da principio gli antichi Romani

ai tempi del basso impero, poscia i Saraceni, come ne parla anche l'Amoretti nel suo *Viaggio ai Tre Laghi*.

Pirite aurifera con matrice di quarzo. – Miniera d'oro detta Fontanelle, situata sulla destra della Toce in Val Toppa, al N. E. della miniera detta Tagliata n° 1 o verso E. dell'Alpe Fontano: concessione in data del 1857; i lavori furono sospesi per molti anni.

Rame. — *Calcopirite;* nella regione sotto le Fontanelle. — Ricerche recenti.

Pirite aurifera. — Miniera d'oro detta Tagliata n° 1, situata sulla destra della Toce in Val Toppa: appartiene ora alla Società anonima inglese detta Val Anzasca Gold Mining Company. — Coltivata (1873).

Oro. — *Oro nativo*, visibile anche all'occhio non armato; rinvennesi all'affioramento del filone di cui è parola; ivi.

Piombo. — *Galena* argentifera; ivi: abbondante.

Pirite aurifera, con ganga di quarzo: entro gli schisti prepaleozoici. — Miniera d'oro detta Tagliata n° 2, la più alta di tutte, situata sopra l'Alpe di Tagliata in Val Toppa, al S. O. della precedente. Essa venne concessa nel 1860 ed è ora di proprietà della Società anonima inglese detta Val Anzasca Gold Mining Company. — Coltivata (1873).

Oro. — *Oro nativo;* presso l'affioramento del filone di pirite aurifera.

Pirite aurifera. — Miniera d'oro, concessione detta Tagliata n° 3; posta più sotto e al S. O. di quella detta Tagliata n° 2 ed egualmente nella Val Toppa. È divenuta ora proprietà della Società anonima inglese delle miniere d'oro della Vàl Anzasca in Pestarena. — Coltivata (1873).

Rame. — *Calcopirite;* nella regione Fontanelle e Triffole, immediatamente confinante colla concessione Tagliata, n° 1. — In ricerca attualmente.

Idem; nella regione detta all'Ôra, contigua al N. alla precedente località. — Pure in ricerca 1873.

Tutti questi filoni di pirite aurifera, insieme a quelli degli attigui comuni di Fomarco ed Ornavasso (V. num. 423 e 426) formano un sol gruppo negli schisti prepaleozoici: la loro potenza varia da 1 a 2 metri, essi seguono una direzione N. E. a S. O. ed hanno una inclinazione di 70° ad 80° verso S. E. ∠.

Piombo. — *Galena* argentifera, associata alla pirite aurifera, nel filone medesimo.

Pirite aurifera. Miniera d'oro esplorata da diverse Società dal

principio di questo secolo fin verso l'anno 1850 ed oggetto di ricerche recenti; nella regione Mazzuchero, distante chilometri 3,5 dal torrente Anza.

PIOMBO — *Galena* argentifera. — Sotto la regione Mazzucchero fu scoperto circa 30 anni fa un filone di galena di oltre a 2 metri e contenente indizi d'oro, scarsi però al punto che ne fu sospesa la coltivazione e abbandonato il pensiero, sebbene si abbiano delle gallerie di circa 40 metri.

ORO. — *Oro nativo* in pagliuzze, Se ne rinvengono nella Valle d'Ossola unicamente nel torrente Marmazza, che scorre ai fini dei territorii di Fomarco e Rumianca in mezzo si filoni auriferi, di modo che questi trovansi esser tanto sulla sinistra quanto sulla destra dell'acqua e per conseguenza nel primo o nel secondo dei sovramentovati comuni rispettivamente. Le pagliuzze non sono oggetto di ricerca e nessuno si è fin qui curato a darsi a quella industria, come si pratica nel Ticino.

Nel fiume Toce non si conosce l'esistenza di pagliuzze d'oro, perchè nessuno pensò di farne ricerca, è però probabile che anco in esso ve ne possono essere in debolissima quantità, poichè vi mettono foce la Marmazza, l'Anza e l'Ovesca ed altri torrenti provenienti da valli in cui abbondano miniere di quel metallo.

Siamo del parere che la quasi totalità delle pagliuzze d'oro del Ticino, di cui ci toccherà di parlare in appresso (V. dal n° 518 al 546), derivano dalle miniere di pirite aurifera comune ed arsenicale dell'Ossolano. Le masse dei filoni svolte dal loro posto e ridotte in frantumi transiterebbero per la Toce avvicinandosi gradatamente al Lago Maggiore; l'azione dell'aria e dell'acqua decomporrebbe col tempo le piriti, lasciando in libertà le finissime particelle d'oro nativo imprigionatevi, le quali, malgrado il loro peso specifico cospicuo, sarobbero lentamente trasportate nel Ticino.

Pirite aurifera; regione Capanne e Bevolini, a circa un chilometro verso Sud della frazione Loro, fra le Alpi Crop, la Colla, ed il rio Vallaccia. — Miniera esplorata e coltivata dalla famiglia Pirazzi Maffiola sul finire dello scorso secolo e sul principio del corrente. — Ricerche recenti.

425. **Miggiandone.** — Villaggio posto presso la sponda destra della Toce e la strada nazionale della Valle d'Ossola, alla distanza di chilometri 37 da Arona.

Miniera di rame, concessa alla Società anonima inglese detta Victor Emmanuel Mining Company, costituitasi a Londra, che vi operò grandiosi lavori, al presente affatto sospesi: —

RAME. — *Calcopirite.* Potente filone, che traversa le rocce anfiboliche e micacee della zona delle pietre verdi prepaleozoiche in dire-

zione E. 15° N. a O. 15° S. ↙. Il minerale fu trovato più concentrato presso uno spostamento della roccia incassante, avente la direzione O. 30° N a E. 30° S. ↘. Già nell'anno 1861 la produzione ascese a 350 tonnellate di pirite di rame, con un prodotto medio del 7 % in rame. Dopo conveniente preparazione meccanica questo minerale fu inviato per la fusione a Swansea, nel paese di Galles.

Calcopirite, cristallizzato, *x!*

NICHELIO. — *Pirrotina* nichelifera compatta con quarzo, nel filone di cui sopra; ivi.

Idem cristallizzata; *x!*, ivi.

Blenda; rinviensi nel giacimento di rame in quantità insignificanti affatto per l'industria, e qualche volta in cristalli bellissimi, *x!*

PIOMBO. — *Galena* argentifera, riscontrasi in piccola proporzione nel filone di rame; ivi.

Baritina, come matrice del filone di rame, *x!;* ivi.

Gesso; varietà *Selenite*, *x!*, come sopra; ivi.

Cianose, ossia *Solfato di rame*, con limonite ocracea, dall'affioramento del filone; ivi.

Quarzo; come ganga del filone; ivi.

Calcite, *x!* come sopra; ivi.

Aragonite epigenica, associata a limonite, presso l'affioramento del filone; ivi.

Granato: sotto specie *Grossolaria*, in grossi cristalli associati alla calcopirite nel giacimento di rame; ivi.

Spinello nerastro e violaceo in cristalli isolati, disseminati entro roccia di quarzo e feldispato, talvolta associato a granati, mica e calcopirite, rinvenuto presso l'affioramento del filone, *x!;* ivi.

Idem; ivi, con mica, granati e pirrotina.

Prehnite; associata a calcopirite, pirrotina, blenda e quarzo; ivi, nel filone di rame.

Oligoclasio; in prossimità al filone di rame.

RAME. — *Calcopirite*. — Altra miniera di rame, parimente non attiva.

Grafite entro feldispato cristallino bianco, al riposo del filone di rame; ivi.

Pirosseno: sotto specie *Malacolite*, ossia *Diopside*.

Epidoto; nella diorite.

Biotite.

Sfeno.

426. **Ornavasso**. — È questo un grosso villaggio posto presso la

destra sponda della Toce, nella Valle d'Ossola inferiore (m. 258): comunica con Arona, da cui è lontano chilometri 33, per mezzo della strada nezionale.

Rame. — *Calcopirite*, associata a piccola quantità di pirrotiua, con ganga silicea. — Miniera di rame, detta di Ornavasso, nella regione Val Bona e del Kin, sulla destra della Toce, verso S. O. del capoluogo del Comune. — Concessione dell'anno 1863.

Nichelio. — *Pirrotina* nichelifera, che diede all'analisi nichelio 1,25 e rame 1 %, come sopra; ivi (1).

Piombo. — *Galena* argentifera ed alquanto aurifera; nel Lajdawon.

427. **Vogogna.** — Villaggio sulla sinistra della Toce (m. 226); giace presso lo sbocco della Val Anzasca, lungo la strada nazionale, che la pone in comunicazione colla più vicina stazione ferroviaria, quella di Arona, distante 45 chilometri.

Pirite aurifera: filone entro gli schisti micacei prepaleozoici. — Miniera detta di Riale Ginestredo, situata a poca distanza dal paese verso N., sulla sinistra della Toce. — Concessione dell'anno 1858.

Nichelio. — *Pirrotina;* ivi, nello stesso giacimento del rame e della pirite aurifera.

Rame. — *Calcopirite;* ivi, nel filone di pirite aurifera.

Piombo. — *Galena* argentifera a grana fina; associata in piccola quantità a calcopirite e pirite aurifera; ivi.

Pirite aurifera; miniera concessa nel 1858, sotto il Gievinello.

Piombo. — *Galena* argentifera, associata a pirite aurifera e blenda, con matrice di quarzo massiccio opaco; ivi.

Zinco. — *Blenda*, in quantità scarsa uel giacimento stesso, colla pirite.

Allotrichite, (ossia *Solfato di allumina ferruginoso*) bianca giallognola, sul Monte Desio, al Giavinello.

Pirite aurifera; nel sito detto Crotta d'Amsona. — Ricerca recente.

Berillo bianco, associato a roccia di feldispato, mica e tormelina (2).

Tormalina nera; forma parte costituente di roccia composta, come sopra, di feldispato, mica, tormalina e poco quarzo.

(1) In questo comune havvi in abbondanza del marmo bianco metamorfico a struttura lamellare, appartenente alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche. Esso è coltivato saltuariamente per gli usi architettonici e nella regione Calmatta specialmente esiste una cava di proprietà della fabbrica del Duomo di Pavia.

(2) Il berillo di Vogogna non contiene alcuna traccia di cesio ed in questo particolare differisce da quello rinvenuto nell'isola dell'Elba.

428. **Premosello** (m. 218). — PIRITE aurifera; sulla sinistra della Toce

429. **Cuzzago.** — Piccolo villaggio presso la sinistra sponda della Toce (m. 240), lungo la strada nazionale, colla quale si giunge ad Arona, distante chilometri 39.

NICHELIO. — *Pirrotina* nichelifera; miniera detta di Mergozzo e Cuzzago, concessa nel 1855; estendesi pure su quel di Mergozzo (V. al n° 430). Da una diecina di anni sono affatto sospesi i lavori.

RAME. — *Calcopirite;* ivi.

430. **Mergozzo.** — È questo un villaggio sulla sinistra della Toce non lungi dal suo sbocco nel Lago Maggiore (m. 216) e distante 31 chilometri da Arona.

RAME. — *Calcopirite.* — Miniera di rame di Mergozzo, nella regione del Turio, tra i piccoli villaggi di Nibio e la Bettola, sulla sinistra della Valle d'Ossola. — Concessione nell'anno 1855. Da oltre un decennio non è più coltivata.

RAME. — *Calcopirite,* di cui un'analisi produsse 5,5 % di rame; giacimento che corre quasi E. O. — ed attraversale roccie anfiboliche appartenenti alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche. — Miniera detta di Mergozzo e Cuzzago, che si estende pure su quel di Cuzzago (V. n° 429). — Concessione nell'anno 1855.

NICHELIO. — *Pirrotina* nichelifera; nello stesso giacimento del rame; ivi.

Grafite; nel Riale di Nibio,

Sfeno giallo e rosso bruno; nel torrente Nibio, non lungi da Cuzzago verso N. E.

Nel marmo saccaroide e lamellare delle varie cave di Candoglia o Gandoglia (1) rinvengonsi i seguenti minerali: —

Pirite disseminata in piccola quantità nell'anfibolite ed associata ad epidoto; ivi.

Baritina lamellare, con magnetite, mica ed anfibolite, entro marmo lamellare rossigno, colorato da traccie di ossido di manganese; ivi.

(1) Vi sono in questo territorio dei banchi importantissimi di marmo metamorfico bianco a struttura lamellare granosa, avente generalmente delle linee bigie, più o meno parallele, per cui è difficile che se ne trovi de' blocchi grandi senza macchie. Esso serve per gli usi architettonici ed è in abbondanza impiegato a Milano. Sopra il villaggio di Candoglia, sulla sinistra della Toce, a chilom. 4 superiormente al capoluogo del comune, havvi una cava di proprietà della fabbrica del Duomo di Milano, il quale ne fu costruito in parte.

Magnetite granullare, con pirite e baritina, cospersa entro il marmo lamellare; ivi.

Calcite; varieta *Stalattiti* globuliformi, nei geodi, che rinvengonsi nel marmo; ivi.

Anfibolo verde associato a marmo lamellare; ivi.

Idem: varietà *Grammatite,* con pirite e mica, come sopra; ivi.

Granato rosso: sotto specie *Grossolaria,* con feldispato bianco e mica; ivi.

Epidoto; associato a pirite; ivi.

Al S. E. del villaggio di Mergozzo ergesi una montagna isolata, detta il Mont'Orfano, formata di granito bianco e precisamente ove finisce la Valle d'Ossola, a pochi chilometri dal Lago Maggiore sulla sinistra del fiume Toce. Nel granito bianco del Mont'Orfano riscontransi le seguenti specie di minerali (1): —

Pirite; ivi.

Apatite bianca opaca, con anfibolo e mica nel feldispato; ivi.

Calcite; ivi.

Ortoclasio, ossia *Feldispato potassico;* quale parte costituente del granito: rinviensi pure in cristalli di grande bellezza nei geodi; ivi.

Clorite; nel granito bianco; ivi.

Laumonite; ivi, nei geodi del granito.

Cabasia; ivi, come sopra.

Stilbite; ivi, come sopra.

CIRCONDARIO DI NOVARA

Lago d'Orta o di Cusio

Questo piccolo lago, rinchiuso tra le prealpi, è posto tra il Monte Rosa e il Lago Maggiore: è lungo chilometri 12,5 e largo 1 in media. L'eccedenza delle sue acque si versa per mezzo d'un emissario nella Strona, che le porta nel Lago Maggiore (2). (Num. 431 a 434)

(1) Il granito del Mont'Orfano è stimatissimo per tutti gli usi architettonici e come tale fu impiegato in molti edifizi, sì pubblici che privati, nelle città di Torino e Milano. Le 92 colonne destinate alla riedificazione della chiesa di S. Paolo fuori delle mura in Roma, di cui due specialmente di dimensioni grandissime, provennero da queste cave.

(2) Gli abitanti serbano la tradizione che il prete S. Giulio, vissuto nella seconda metà del secolo IV sotto l'imperatore Teodosio, e di cui raccontano molte cose, navigasse in barca dall'isoletta in mezzo al lago d'Orta, detta ora di S. Giulio, sino al Lago Maggiore, per cui in quel tempo questi non avrebbero costituito che un sol lago assai più esteso di ora. D'altronde i geologi, basandosi su fatti più positivi, sono d'accordo che il livello del Lago Maggiore era una volta molto più elevato di adesso, risultato al quale si era condotto dall'esistenza delle tante torbiere presso la sua sponda meridionale, nonchè dalle numerose evidenze di morene di antichi ghiacciai.

431. **San Maurizio d'Opaglio**. — *Quarzo* massiccio, che servì per la fabbricazione del vetro in Intra, giacimento importante sulla costa occidentale del lago d'Orta.

432. **Pella**. — *Quarzo* bianco latteo cristallizzato; presso il villaggio di Alzo sulla costa occidentale del lago d'Orta, poco distante dal capoluogo del Comune verso S., rimpetto al paese d'Orta.

433 **Cesara**. — Pirite aurifera; nella regione Parpaglione; sulla sinistra del lago d'Orta. — Ricerche recenti.

434. **Orta novarese**. — *Ocra* ferruginosa; sulla destra del lago d'Orta.

Valle della Strona

Solcata dal torrente Strona, che scende dalla Cima del Capessone, confinante colla Valle d'Ossola ed estendesi sino presso Crusinallo, ove la Strona scorre in paese aperto sino al Lago Maggiore, in cui entra un poco al Sud della Toce.

(Num. 435 a 440).

CIRCONDARIO DI VALSESIA

435. **Campello Monti**. — È un villaggio insignificante posto (a m. 1280) in fondo alla valle della Strona, a 18 chilom. colla strada mulattiera da Omegna. Quest'ultimo paese dista chilometri 16 dalla stazione ferroviaria di Gozzano, diramazione Novara-Gozzano della linea maestra Torino-Milano-Venezia. La presente comune confina al ponente col territorio di Rimella in Val Sesia (V. n° 351) ed al N. con quel di Calasca, nella Valle d'Ossola (V. n° 413).

Pirite aurifera; nel sito detto Ratte Lavazzole. Ricerche entro quest'ultimo biennio, come pure in tutti i seguenti punti.

Idem: nel Croso degli Agri

Idem; presso l'Alpo del Vecchio, sulla destra della Strona; alla distanza di circa 1 chilometro al S. del capoluogo del Comune.

Nichelio. — *Pirrotina* nichelifera, nella zona delle pietre verdi; nel sito detto Pennino; ricerche recenti.

Idem; nella regione Alvani, miniera attualmente in via di concessione (1873).

Grafite, contenente 46 °/₀ di carbonio; nel luogo detto Ciengio dei Crochi.

CIRCONDARIO DI PALLANZA

436. **Forno.** — Villaggio sito nella Valle della Strona alla distanza di chilometri 13 superiormente ad Omegna, fino a qual paese havvi soltanto una strada mulattiera.

Pirite aurifera; nel sito detto Orto Soghetto. — In ricerca.

437. **Luzzogno.** — Piccolo villaggio nella Valle della Strona, distante 7 chilometri con strada mulattiera da Omegna, donde altri 16 colla strada provinciale sino alla stazione di Gozzano.

Rame. — *Calcopirite;* nel sito detto Croso delle Acque, sulla sinistra della Strona. — Ricerche recenti.

Lignite fibrosa; presso il villaggio di Strona, alla distanza di 1 chilometro circa a valle del capoluogo del Comune.

438. **Loreglia.** — Ferro. — Minerale di ferro; nel sito detto Ghesio. Non pare però esser molto abbondante.

439. **Quarna sotto.** — Piombo. — *Galena* argentifera; nel sito detto Canal Rosso. — In ricerca.

Ferro. — Minerale di ferro; nella regione Ranghetto, sui fini di Camasco (V. pure al n° 354).

440. **Quarna sopra.** — Piombo. — *Galena* argentifera, nel Riale di Vercio, sulla sinistra del lago d'Orta, alla distanza di circa 4 chilometri dalla strada provinciale ad Omegna. — In ricerca.

Pirite leggermente argentifera, con ganga di quarzo; presso la chiesa di N. S. della Neve.

441. **Casale Corte Cerro.** — Il capoluogo è un villaggio che giace sulla sinistra della Strona, a 21 chilometri con strada dalla stazione ferroviaria di Gozzano.

Rame. — *Calcopirite;* nell'Alpe Piantet. — In ricerca.

Pirite, contenente indizi di argento; nel luogo detto Riale del Monte. — In ricerca.

Idem, con traccie di oro.

Mispichel, contenente indizi di oro.

CIRCONDARIO DI OSSOLA

Valle Vigezzo

Traversata nella sua parte orientale dal torrente Melezzo, il quale trae la sua ori-

gine dal monte detto Pioda di Crana o Pizzo di Balma (m. 2426), e gettasi nel Lago Maggiore sul territorio Svizzero presso Locarno (1).

(Num. 442 a 446)

442. **Santa Maria Maggiore e Crana.** — Caolino bianchissimo, presso il villaggio di Crana, nel sito detto Riale del Fernecchio.

443. **Vocogno.** — Ferro. — *Magnetite.*

444. **Malesco.** — Villaggio presso la sponda destra del torrente Melezzo, distante chilometri 33 con strada da Locarno, scalo dei piroscafi del Lago Maggiore (2).

Pilite aurifera, sulla destra del torrente Melezzo.

445. **Craveggia.** — Ameno villaggio sulla sinistra riva del torrente Melezzo non lungi da Santa Maria Maggiore, lontano chilometri 35 con strada da Locarno, scalo dei piroscafi del Lago Maggiore.

Rame. — *Calcopirite.*

Pirite aurifera; nell'Alpe di Craveggia.

Marcassite, ossia *Pirite bianca* argentifera, con ganga di quarzo entro roccia micacea; nella regione Cortignasco, distante 5 chilom. al N. del capoluogo del Comune, sulla sinistra del torrente Melezzo.

Ferro. — *Magnetite.*

Ocra gialla; nella regione Orbics.

Grafite.

Quarzo cristallizzato.

Calcite; varietà *Stalattiti.*

Asbesto; nella regione Fornalone, sulla sinistra del Melezzo, alla distanza di circa 5 chilometri al N. del capoluogo del Comune.

Idem; varietà *Amianto;* ivi.

Granato; sotto specie *Grossolaria* entro roccia anfibolica.

Tormalina nera.

Acque minerali. — *Acqua salina di Craveggia* (temperata), provveduta di stabilimento balneario. È situato questo in angusta valle a poca distanza dal torrente detto dell'Acqua Calda, nella Val Ozzernone e proprio al confine del Cantone svizzero del Ticino, a chi-

(1) Non deve confondersi coll'altro torrente Melezzo, che immette nella Toce. Vedi nota, pag. 157.

(2) In questo territorio rinviensi del marmo saccaroide bianco, atto per la costruzione e l'ornamentazione. V. l'importante lavoro di Cavalli Carlo: *Cenni statistico-storici della Valle Vigezzo.* Torino 1845, tom. I, pag. 25.

lometri 16 al N. del villaggio di Craveggia. La sorgente trovasi all'elevazione di m. 1012 sul livello del mare, essa sgorga da roccia quarzosa in quantità di circa 14000 litri ogni 24 ore; l'acqua viene impiegata tanto in bevanda quanto per bagni.

Acqua salina (temperata). Altra sorgente simile, però di temperatura più bassa, rinviensi dalla parte opposta del torrente dell'Acqua Calda.

446. **Dissimo.** — Ferro. — *Limonite;* nella Valle di Ferro, così detto per l'abbondanza di minerale che vi si rinviene, entro roccia anfibolica, appartenente alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche.

Magnetite; ivi.

447. **Finero.** — Piccolo villaggio posto presso il torrente Cannobio a 18 chilometri con strada mulattiera da Cannobio, scalo dei piroscafi del Lago Maggiore.

Pirite aurifera, con quarzo massiccio; nella regione Montuose. — In ricerca.

CIRCONDARIO DI PALLANZA

448. **Aurano.** — Pirite aurifera, entro lo schisto serpentinoso.

449. **Cossogno.** — Sta questo villaggio presso il torrente San Bernardino, che influisce nel Lago Maggiore a Pallanza, alla distanza di 7 chilometri da quella città.

Rame. — *Calcopirite;* nel sito detto Cavri. — In ricerca.

Nichelio. — *Pirrotina* nichelifera; ivi.

Idem; nel Cantone d'Andrea. — In ricerca.

Rame. — *Calcopirite;* nella regione detta Valle Pegallo. — In ricerca.

Queste ricerche divennero ultimamente proprietà di una società inglese, la quale acquistò molti boschi in dette località, ove intende costruire uno stabilimento per la fabbricazione dell'acido solforico, ecc.

PROVINCIA DI COMO

CIRCONDARIO DI COMO

Val Cavargna

Estendesi dal Pizzo Menone, dal Pizzo Stabiello e dal Monte Segor, nelle prealpi, sino al lago di Lugano, presso Porlezza ed è bagnata dal Torrente Cuccio.

(Num. 450)

450. **San Bartolomeo Val Cavargna.** — Ferro. — *Siderite;* sotto

il Costone di Bedolina, nella contrada Piazza Moranda e Garni, distante 5 chilometri al N. del capoluogo del Comune.

Fu scavato anticamente per l'alimentazione d'un alto forno che è stato spento da una quarantina d'anni.

PIOMBO. — *Galena* argentifera; sopra San Nazzaro, frazione di questo comune. Il piombo d'opera diede 0,15 di argento.

RAME. — *Calcopirite* in piccola quantità nel medesimo giacimento di cui sopra, associata alla galena; ivi.

Lago di Lugano o Ceresio

Appartiene per una piccola parte all'Italia, il rimanente al Cantone svizzero del Ticino. È lungo chilometri 34 e largo da 1 a 3 ed ha un altezza di metri 272 sopra lo specchio del mare: profondità massima m. 161, superficie chil. q. 48. Col suo emissario il fiume Tresa scarica l'eccedente delle sue acque nel lago Maggiore.

(Num. 451 a 457)

451. **Bene Lario.** — TORBA. — Lateralmente al lago detto di Piano, dalla parte orientale, esiste una torbiera, la quale non fu giudicata atta nè per usi industriali nè per consumo domestico, perchè di scarsissimo spessore è di limitata estensione, tanto più che il combustibile stesso non è di prima qualità.

452. **Piano Porlezza.** — TORBA. — Esiste una torbiera piccola e di poco spessore presso il lago del Piano (a m. 275 sul mare, distante 4 chilometri dal paese di Porlezza sul lago di Lugano e 6 da Menaggio sul lago di Como.

453. **Puria.** — Minerale aurifero ed argentifero, nella Val Solda, a poca distanza al N. del lago di Lugano; stato oggetto di recenti scavi.

Epsomite; nella Val Solda.

CIRCONDARIO DI VARESE

454. **Porto d'Arcisate.** — [già porto Ceresio]. — È questo un villaggio fabbricato sulla sponda meridionale del lago di Lugano a 12,5 chilometri dalla stazione ferroviaria di Varese, a cui conduce la strada provinciale.

Miniera di piombo detta di Piodè, concessa nell'anno 1865; estendesi pure sul territorio di Besano (V. n° 455): —

PIOMBO. — *Galena* argentifera con ganga di fluorina, filone attraversante il porfido, non lungi dalla sponda meridionale del lago di Lugano. Cimentato all'analisi diede per cento parti: piombo 20,005; argento 0,021.

Fluorina, come ganga del filone di piombo di cui è parola; ivi.
Schisti bituminosi; presso la miniera di piombo stessa di cui sopra. — In ricerca.

455. **Besano**. — Villaggio in colle a 2 chilometri con strada dalla sponda meridionale del lago di Lugano a Porto d'Arcisate e 10, egualmente con strada, da Varese.

Miniera di piombo detta Piodè, nel sito omonimo, concessa nell'anno 1865 e che si estende pure su quel di Porto d'Arcisate (V. n° 454): —

Piombo. — *Galena* argentifera; filone di spaccatura di m. 1,50 sino a m. 4,00 entro il conglomerato triasico, con matrice di baritina e fluorina; ivi.

Pirite; nel giacimento di piombo; ivi.

Fluorina, come ganga del filone; ivi.

Baritina; pure come ganga del filone di piombo; ivi.

Piombo. — *Galena* argentifera; nel sito detto Roncaccio. — In ricerca.

Idem; nel sito detto Faiello. — In ricerca.

Schisti bituminosi — In questo territorio rinvengonsi tra gli strati di calcare bituminoso 23 straticelli di schisto bituminoso, però di difficile coltivazione, attualmente in ricerca nei diversi siti detti Val Ragazza, Prato dell'Oro, Selvo dei Prati, ecc..

456. **Cuasso al Monte**. — Torba. — Nel fondo d'un laghetto prosciugato.

457. **Brusimpiano**. — Villaggio presso la sponda occidentale del lago di Lugano, lontano 21 chilometri da Varese, ove trovasi la più vicina stazione ferroviaria.

Miniera di piombo di Brusimpiano, concessa nel 1861 e stata coltivata da una Società inglese che l'acquistò: —

Piombo. — *Galena* argentifera, che diede all'analisi il 79 °/₀ di piombo con antimonio, mentre il piombo d'opera racchiude da 0,0005 a 0, 0015 di argento. Filone di fessura della potenza di 1 a 2 metri in un punto ove la dolomite triasica ed il granito sono traversati da una dica di porfido. La direzione del filone è dall'E. all'O. con una pendenza di 75° verso S. $\frac{1}{4}$. Il minerale è accompagnato da tenue quantità di calcopirite, malachite terrosa e Jamesonite ed ha una ganga di quarzo, baritina e fluorina.

Cerussite, associata in quantità insignificante alla galena; ivi.

Antimonio. — *Jamesonite*, in poca quantità come sopra; ivi.

Rame. — *Calcopirite*, in tenue quantità nel giacimento di piombo; ivi.

Malachite terrosa, presso l'affioramento del filone, proveniente dalla decomposizione della pirite di rame in quantità insignificante; ivi.

Panabase argentifero, associato alla galena; ivi.

Fluorina, come ganga del filone anzidetto; ivi.

Baritina; qual ganga del filone; ivi, come sopra.

Calcite, in piccola quantità nel filone di piombo; ivi.

Val Travaglia

Estendesi dal lago di Lugano al Lago Maggiore ed è bagnata dal fiume Tresa, il quale serve di emissario al primo dei nominati laghi e segna nella maggior parte del suo corso la frontiera italo-svizzera.

(Num. 458 e 459)

458. **Marchirolo.** *Cianite* rossa (in massi erratici) nel micaschisto.

459. **Viconago.** — Sta questo villaggio non lungi dalla sponda occidentale del lago di Lugano, e dalla strada provinciale da Lugano a Varese, lontano 22 chilometri da questa città.

Piombo. — *Galena* lamellare poco argentifera, che forma dei piccoli filoni nel micaschisto e diede all'analisi il 72 °/₀ di piombo; antica miniera di piombo, sulla sinistra del fiume Tresa. — Questa miniera fu abbandonata per molti anni, vi si praticarono poco tempo fa delle nuove ricerche.

Antimonio. — *Stibina;* ivi.

Gesso epigenico; rinviensi nelle gallerie dell'antica miniera di piombo.

Val Cuvia

(Num. 460 a 464)

460. **Brinzio.** — Piombo. — *Galena* argentifera.

Siderite come ganga del filone di piombo; ivi.

Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze, con galena e siderite, presso l'affioramento del filone di piombo; ivi.

461. **Cabiaglio.** — *Schisto bituminoso;* nel sito detto Fontana rossa. — In ricerca.

462. **Rancio Valcuvia.** — *Schisto bituminoso.* — In ricerca.

463. **Cunardo.** — *Schisto bituminoso.* — In ricerca.

464. **Ferrera di Varese.** — *Schisto bituminoso.* — In ricerca.

Lago di Varese

Più grande di un gruppo di laghi dalla parte orientale del Lago Maggiore, nel quale si scarica per mezzo del fiume Bardello. La sua elevazione sul livello delmare è di m. 236, ossia m. 41 in più del Lago Maggiore e m. 32 in meno del lago di Lugano. Esso ha le seguenti dimensioni: lunghezza chilometri 8,800; larghezza da chilometri 2 a 3,5; profondità massima m. 26; superficie chilom. q. 16.

(Num. 465 a 472)

465. **Bobbiate.** — Torba. — Sulla sponda settentrionale del lago di Varese, esiste una torbiera di poca importanza industriale.

466. **Bizzozero.** — Villaggio che sta a 5 chilometri a levante del lago di Varese, e 5 dalla città di Varese, sede di numerose filande di seta e dell'industria della carta.

Torba. — A 3 chilometri dal centro comunale havvi una torbiera dello spessore di metri 2 a m. 2,50, la quale dà un combustibile di buona qualità. È coltivata (1873) e serve per l'industria, ma pare esser di poca estensione.

467. **Schiano.** — Torba. — Distante 2 chilometri dal capoluogo del Comune havvi una torbiera dello spessore di m. 2 a m. 2,50, che fornisce un combustibile di qualità media, scavato (1873) per uso dell'industria, Il deposito è però poco esteso.

468. **Galliate lombardo** [ossia Gagliate lombardo]. — Torba. — In questo comune a 0,5 chilometri dal capoluogo, che giace a poca distanza dalla sponda meridionale del lago di Varese, trovasi una torbiera senza grande importanza, dello spessore di m. 2, attualmente coltivata (1873) per uso dell'industria e la quale somministra una torba di qualità media.

469. **Cazzago Brabbia.** — Villaggio posto presso la sponda meridionale del lago di Varese a chilometri 15 dalla stazione di Sesto Calende (ferrovia Milano-Arona).

Torba. — Presso la sponda meridionale del lago di Varese esiste una torbiera di qualche importanza, dello spessore di m. 2,50, la quale è aperta (1873) e dà della torba di qualità buona per uso dell'industria.

470. **Biandronno.** — *Pirite;* presso la sponda occidentale del lago di Varese.

TORBA. — Nel fondo denominato Quadri, confinante col lago di Varese, havvi una torbiera di circa ettari 13. La torba che si estrae è della migliore qualità (1).

Idem. Altra torbiera esiste presso il laghetto di Biandronno, dalla parte occidentale del lago di Varese.

471 **Bardello.**—È un piccolo villaggio situato sopra un colle, poco discosto dal lago di Varese verso ponente e distante chilometri 13 con strada carrozzabile dalla stazione ferroviaria di Varese.

TORBA. — Intorno e sotto le acque del laghetto di Biandronno, situato a ponente del lago di Varese ed a mezzogiorno del villaggio di Bardello, havvi una torbiera importantissima per l'industria. — Coltivata (1873).

472. **Bregano.** — Villaggio posto sovra un colle, a poca distanza dal lago di Varese verso ponente, a 15 chilometri dalla città di Varese, con strada carrozzabile.

TORBA. — Esiste una torbiera importantissima intorno al laghetto, detto di Biandronno; essa si estende anche sotto le acque del medesimo. — È coltivata (1873). — V. pure all'articolo precedente, sotto Bardello, in qual territorio estendesi questa torbiera.

473. **Brebbia.** — TORBA. — Presso Brebbia superiore, tra il lago di Monate ed il laghetto di Biandronno, esiste una piccola torbiera, la quale, sebbene attualmente coltivata (1873), presenta un'importanza economica minima ed affatto effimera.

474. **Besozzo.** — *Focaia* nera in strati nel calcare marnoso azzurrognolo del terreno cretaceo, in prossimità al fiume Bardello, emissario del lago di Varese.

PROVINCIA DI MILANO

CIRCONDARIO DI GALLARATE

475. **Casale Litta.** — Villaggio non lungi dai laghi di Comabbio e di Varese, a 10 chilometri da Somma Lombardo, ove trovasi una stazione della ferrovia Milano-Arona.

(1) Nel Museo Civico di Milano conservansi varii oggetti dei tempi preistorici, rinvenuti nella torbiera di Biandronno, alcuni dei quali di buona lavorazione: fra questi accenneremo una fibula, uno spillone e delle armille, tutti in bronzo, ed una freccia in selce bianca.

Torba. — In questo territorio, al N. del paese, verso il lago di Varese, havvi una torbiera importante, il cui prodotto impiegasi nelle fabbriche di Milano, ecc. È attiva (1873).

PROVINCIA DI COMO

CIRCONDARIO DI VARESE

476. **Varano.** — È un piccolo villaggio presso la sponda orientale del lago di Comabbio, lontano 10 chilometri con strada dalla stazione di Somma Lombardo, ferrovia Milano-Arona.

Torba —Anche su questo territorio esiste una torbiera importante, la cui profondità è di due metri ed in alcune parti assai maggiore. Essa ha una superficie di 500 a 600 ettari e si estende al N. fino al lago di Varese; verso l'E. è limitata dalle colline di San Giacomo ed all'O. da quelle di Varano. Lo strato superiore di m. 1 dà una torba d'ottima qualità, l'altro inferiore ad esso somministra della torba decomposta.

477. **Comabbio.** — Torba. · Torbiera alla sponda del lago di suo nome (1).

478. **Lentate Verbano.** — Torba —Nella frazione di Osmate, e proprio alla sponda meridionale del lago di Monate, esiste la continuazione della torbiera descritta sotto il confinante comune di Cadrezzate (V. al n° 479). È anch'essa importante, ed ha una profondità di circa 2 metri: il prodotto si spaccia nello stesso modo di quello di Cadrezzate.

479. — **Cadrezzate.** — Villaggio posto a 3,5 chilometri a levante del Lago Maggiore ad Ispra, con cui comunica per mezzo di una strada.

Torba. — Torbiera importante dello spessore approssimativo di m. 2 alla sponda occidentale del lago di Monate, da poco tempo aperta. La maggior parte della torba viene consumata da fornaci ed opifici ed il poco che rimane dai privati.

PROVINCIA DI NOVARA

CIRCONDARIO DI PALLANZA

Lago Maggiore, detto anche il Verbano

Allargamento del fiume Ticino, che riempisce il fondo d'una delle primarie valli alpine. Esso ha una lunghezza di chilometri 62 ed una larghezza che varia tra i chi-

(1) Il Museo Civico di Milano possiede un Palstaab in bronzo dei tempi preistorici, ricavato da questa torbiera.

lometri 2 e chilometri 5: la superficie è di 200 chilometri quadrati: la sua elevazione sul livello del mare è di m. 195 e la profondità massima m. 800, ossia 605 metri sotto lo specchio del mare. Il Ticino, principale suo tributario, nasce in Isvizzera nel Cantone cui dà nome, alquanto a ponente del San Gottardo (1).

(Num. 480 a 513)

480. **Cannobbio** (m. 195). — *Pirite*, nel quarzo; al molino vicino al Lago Maggiore.

Lignite; sponda destra del Lago Maggiore.

481. **Trarego.** — Acqua minerale. — *Acqua ferruginosa* (fresca). Il capoluogo di questo Comune è distante 5 chilometri da Cannero, scalo dei piroscafi del Lago Maggiore.

(1) Il corso del Ticino dalla sua origine sino al Lago Maggiore, ed i monti situati al nord del Lago Maggiore e del lago di Lugano sono compresi, come ognuno sa, nella Confederazione Svizzera e formano il Cantone Ticino. Tuttavia quel territorio fa parte del versante adriatico o meridionale delle Alpi, che ci siamo accinti a descrivere nella presente opera, per quanto spetta all'Italia, così il lettore ci saprà grado porgergli, come corredo, almeno un semplice elenco dei minerali rinvenuti nella Svizzera cisalpina, seguendo sempre nell'ordine la classificazione di Bombicci, che abbiamo adottata.

Elenco dei minerali rinvenuti nel Canton Ticino, Svizzera cisalpina.

Fluorina.
Blenda.
Galena, qual minerale di piombo.
Pirrotina.
Pirite.
Marcassite.
Mispichel.
Orpimento.
Stibina.
Calcopirite, qual minerale di rame.
Baritina.
Anidrite.
Gesso.
Apatite.
Oligisto.
Corindone.
Sfeno.
Rutilo.
Anatasio.
Pirolusite.
Diaspora.
Limonite, qual minerale di ferro.
Grafite.
Quarzo.
Idem: varietà *Cristallo di rocca.*
Idem; varietà *Quarzo ametista.*
Calcite.
Idem; varietà *Stalattiti.*
Dolomite.
Siderite.
Aragonite.
Pirosseno: sotto specie *Malacolite* o *Diopside.*
Anfibolo.
Idem; varietà *Attinolite.*
Idem; varietà *Amianto.*
Idem; varietà *Tremolite.*
Ortoclasio; varietà *Adularia.*
Granato: sotto specie *Grossolaria.*
Epidoto; varietà *Tallite*, o *Pistacite.*
Axinite.
Flogopite.
Muscovite.
Staurotide.
Distene o *Cianite.*
Tormalina.
Talco
Clorite.
Prehnite.
Stilbite.
Argilla da gualchiera.
Torba.
Lignite.
Acque minerali.

482. **Oggebbio.** — *Caolino*, nel sito detto Sassio, poco lungi dal Lago Maggiore.

483 **Ghiffa** [già San Maurizio della Costa]. — *Pirite* argentifera; nel sito detto Pattagnano, poco distante dal Lago Maggiore. — Ricerche recenti.

484. **Arizzano.** — Ferro. — *Siderite* aurifera; in un sito non lontano dal Lago Maggiore.

Pirite, disseminata in quantità minute entro schisto bituminoso nero, presso il villaggio di Baganzolo, sponda destra del Lago Maggiore, lontano 3 chilometri dal capoluogo del Comune.

485. **Intra.** — Cospicuo paese, fabbricato sulla sponda del Lago Maggiore, alla distanza di chilometri 19 per acqua da Arona, dove trovasi la stazione ferroviaria più vicina.

Caolino; rinviensi in un monte non molto lontano dal Lago Maggiore.

486. **Pallanza.** — Piccola città, che giace in sito incantevole sulla sponda occidentale del Lago Maggiore, col quale comunica con Arona, distante chilometri 18.

Allotrichite, ossia *Solfato di allumina;* rinviensi, quale efflorescenza, sopra gli schisti serpentinosi, ad un chilometro al S. dalla città, nella punta di Castagnola, al lago, rimpetto l'Isola Madre.

487. **Baveno.** — È un villaggio posto sulla sponda occidentale del Lago Maggiore, lungo la strada nazionale, alla distanza di chilometri 20 da Arona.

Miniera di rame, detta di Baveno, lungo il torrente Spessa di Baveno, situata a 2 chilometri a ponente del paese. È stata conosciuta fin dal 1810. e coltivata da quel tempo. Essa fu concessa nel 1852 e passò poi alla Società inglese detta Victor Emmanuel Mining Company, costituitasi in Londra: —

Rame. — *Calcopirite*. Vi sono tre filoni di spaccatura: uno di questi, che ha una potenza di 3 metri, è vicino alla linea di contatto degli schisti micacei appartenenti alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche col granito di Baveno, sottostante ai medesimi. Il minerale di rame rinviensi accompagnato di ganga consistente in quarzo cristallizzato, con feldispato, calcite e poco gesso epigenico. Gli altri due filoni, che sono auriferi, sono paralleli al primo.

Rame nativo; rinviensi in quantità insignificante presso l'affioramento del filone di rame; ivi.

Panabase, ossia *Rame bigio*, accompagnato di quarzo grasso; pure in quantità piccola; ivi.

Malachite terrosa, insignificante per l'industria, presso l'affioramento del filone; ivi.

Blenda; tracce nel giacimento di rame; ivi.

Pirite aurifera, in piccola quantità nel filone anzidetto; ivi.

Baritina, come ganga, in alcune parti del filone; ivi.

Anidrite lamellare bianca, accompagna la calcopirite nel filone; ivi.

Quarzo ialino cristallizzato, nel giacimento stesso; ivi.

Idem raggiato fibroso; ivi, come sopra.

Anfibolo: varietà *Amianto* flessibile; sulla vetta del Monte della Rossa.

I seguenti minerali trovansi a Baveno nel granito rosso: —

Fluorina bianca in cristallini minuti, associata a quarzo.

Limonite.

Scheelite.

Quarzo ialino in cristalli prismatici grossi, *x!*

Calcite.

Anfibolo nero, accidentale nel granito rosso.

Babingtonite.

Ortoclasio rosso (*Feldispato potassico*) come parte costituente del granito, il quale gli deve il suo color rosso.

Idem in bei cristalli, nei geodi del granito, *x!*

Albite (*Feldispato sodico*), accidentale nel granito rosso.

Oligoclasio (*Feldispato sodico-calcico*), quale parte costituente del granito.

Epidoto.

Mica.

Tormalina.

Clorite.

Laumonite prismatica aciculare, frammista a cristalli di feldispato, albite, quarzo, mica e clorite.

Stilbite o *Desmina.*

Datolite.

Caolino.

Torba; presso la foce del fiume Strona, nel Lago Maggiore, alla distanza di 3,5 chilometri al N. di Baveno, nella frazione di Feriolo.

488. **Chignolo Verbano.** — Torba; al ponente del paese verso il Mergozzolo.

489. **Stresa** (m. 196). — *Pirite* aurifera con ganga di quarzo; a poca distanza dalla sponda occidentale del Lago Maggiore.

490. **Vezzo**. — Piombo. — *Galena* argentifera. — Ricerche recenti sulla montagna, che costeggia il Lago Maggiore a ponente.
Pirite aurifera; ivi

491. **Brisino**. — *Pirite*, con ganga di quarzo; a poca distanza dal Verbano, nella montagna che lo fiancheggia a ponente.

492. **Belgirate**. — *Pirite* in ganga di quarzo, nella montagna che costeggia il Lago Maggiore ed a poca distanza dal medesimo.

493. **Lesa**. — *Pirite* con ganga di quarzo, nella montagna che fiancheggia a ponente il Lago Maggiore.

494. **Gignese**. — Piccolo villaggio sito presso il torrente Erno, alla distanza di 14 chilometri da Arona, ove trovasi la stazione ferroviaria più vicina.

Miniera di piombo detta di Agogna e Motta Piombino, nella regione Motta Piombino, presso l'Alpe Agogna, di proprietà della Società anonima inglese delle miniere di Agogna e Brovello; queste si estendono pure su quei di Nocco e Brovello, (V. num. 495 e 497). Tutti i lavori di detta Società sono rimasti sospesi per alcuni anni in seguito alla morte dell'ingegnere: —

Piombo. — *Galena* argentifera, che dà industrialmente da 0,0005 a 0,0006 d'argento nel minerale preparato meccanicamente. Filone di spaccatura quasi verticale negli schisti prepaleozoici, la cui stratificazione esso taglia ad angolo retto in direzione N. 20° O. con leggiera inclinazione verso O.

Cerussite; riscontrasi in cristalli nei geodi del filone di piombo, *x!;* ivi.

Anglesite; riscontrasi in cristalli limpidi nei geodi del filone di piombo, *x!;* ivi.

Rame. — *Calcopirite*, con ganga di quarzo; rinviensi, però in quantità relativamente piccola, nel filone di piombo di cui è discorso; ivi.

Zinco. — *Blenda*, in piccola quantità nel filone di piombo; ivi.

Idem; in bei cristalli nei geodi del filone, *x!;* ivi.

Pirite; trovasi nel filone, specialmente in profondità; ivi.

Ferro. — *Siderite*, esiste invece piuttosto all'affioramento del filone di piombo; ivi.

Piromorfite.

Quarzo; come ganga del filone anzidetto; ivi.
Dolomite; come ganga del filone; ivi.
Idem; in cristalli bellissimi nei geodi del filone, *x!;* ivi.

495. **Nocco.** — Confina questo comune con quelli di Coiromonte, Vezzo, Gignese, Graglia piana e Brovello (V. num. 383, 490, 494, 496 e 497): il capoluogo è un villaggio posto sulla destra del torrente Erno (m. 676) a 13 chilometri da Arona.

Miniera di piombo di Agogua e Motta Piombino, di proprietà della Società anonima inglese di cui era parola all'articolo precedente:—

Piombo. — *Galena* argentifera, importante filone della potenza di m 3, che segue una direzione dal N. al S. |, attraversando gli schisti della zona delle pietre verdi prepaleozoiche dell'Alpe Agogna, situata sulla destra ed a poca distanza del torrente Erno.—Il minerale diede all'analisi 42,08 °/₀ di piombo; 0,0255 di argento e tracce d'oro.

Idem; alcune ricerche recenti vennero pure fatte su un filone di galena presso il torrente Roccia, che s'immette nell'Erno.

496. **Graglia Piana.** — Piccolo villaggio, distante 11 chilometri da Arona e vicinissimo a Nocco e Brovello.

Piombo. — *Galena* argentifera. — Ricerche recenti su un filone situato presso il torrente Roccia, influente di sinistra dell'Erno, che si scarica nel Lago Maggiore.

497. **Brovello.** — È uu piccolo villaggio presso il torrente Erno e dista 10 chilometri da Arona.

Miniera di piombo concessa nell'anno 1863 alla Società anonima inglese detta delle miniere di Agogna e Brovello. (V. pure sotto Gignese e Nocco, num. 494 e 495). È situata a uu $^1/_4$ d'ora verso monte, dietro San Salvatore, regione detta ai Colori: —

Piombo. — *Galena* argentifera a grana media, con ganga di quarzo e calcare, che diede all'analisi: piombo 56,6 °/₀ e dà industrialmente da 0,0005 a 0,0006 di argento nel piombo d'opera. Filone che attraversa dal N. al S. | gli schisti cloritici della zona delle pietre verdi prepaleozoiche, metamorfosate a contatto del filone in schisti argillosi.

Anglesite; rinviensi in cristalli entro i geodi del filone di piombo; ivi.
Pirite aurifera; ivi.

Ferro. — *Siderite,* come ganga del filone di piombo, ed è sovente cristallizzata, specialmente nei geodi; ivi.

Zinco. — *Blenda* oscura, come gauga del filone di piombo; ivi.

Quarzo cristallizzato, nel filone anzidetto, come ganga; ivi.

Gesso; varietà *Selenite* epigenica, in piccola quantità nel giacimento metallifero; ivi.

Calcite; nel filone di piombo, quale ganga; ivi.

Talco giallastro, nel filone di piombo; ivi, poco abbondante.

498. **Massino**. — Villaggio sulla costa occidentale del Lago Maggiore, alla destra del torrente Erno, lontano 8 chilometri da Arona.

Piombo. — *Galena* argentifera; filone importante nella regione Valpiangera.

Idem, che diede all'analisi 52,36 % di piombo e 0,00006 di argento nel piombo d'opera.

499. **Nebbiuno**. — Villaggio posto a 7 chilometri da Arona, in prossimità ai precedenti.

Piombo. — *Galena* argentifera; nella località detta Molinacci, presso il Riale Strolo; in ricerca su un filone di galena della potenza di m. 1,50.

500. **Fosseno**. — È situato egualmente questo villaggio alla distanza di 7 chilometri da Arona, un poco superiormente a Nebbiuno, sulla montagna che costeggia il Lago Maggiore.

Piombo. — *Galena* argentifera; verso il confine con Nebbiuno, a levante del capoluogo del Comune. — In ricerca.

Pirite aurifera; nel sito detto Oneglia, superiormente all'abitato di Fosseno verso ponente, lungo la via che mette a Sovazza.

Rame. — *Panabase* o *Rame bigio;* ivi.

501. **Corciago**. — *Pirite* con ganga di quarzo; nella montagna che segue il littorale del Lago Maggiore a ponente.

CIRCONDARIO DI NOVARA

502. **Meina**. — *Pirite* con quarzo, sulla montagna che costeggia a ponente il Lago Maggiore ed a poca distanza dal medesimo.

Acqua minerale. — *Acqua acidulo-ferruginosa* (fredda), nel sito detto Fontana dei Bagni, presso il filone di pirite: è di poca importanza e non fu impiegata in medicina.

503. **Arona**. — *Dendriti!* nel calcare compatto giallognolo; nella montagna che sovrasta al Lago Maggiore, ad 1 chilom. dal paese verso N. O., sulla via che mena al San Carlone.

504. **Lavorio Superiore**. — Piccolo villaggio diatante chilom. 8 dal Lago Maggiore ad Arona, con cui comunica per mezzo di strada buona.

Piombo — *Galena* argentifera. — In ricerca.

Torba. — Torbiera dell'estensione di metri quadrati 6537, situata sulla destra del torrente Ververa ad 1 chilometro al S del paese, nella regione Paludi, distante chilometri 8,5 colla strada da Arona. Fu oggetto di scavi; il combustibile, sottomesso all'analisi, fornì il seguente risultato %: sostanze volatili 65,2: carbonio 15, 05; ceneri 19,75; calorie sviluppate 1876.

505. **Oleggio Castello**. — Torba. — Una torbiera la quale, essendo vicinissima ad Arona, fu coltivata per gli usi locali è situata sulla destra del torrente Ververa, che s'immette nel Lago Maggiore presso Arona a poca distanza sotto questo comune (1).

506. **Mercurago**. — Piccolo villaggio, situato sulla costa della montagna a poca distanza dalla sponda del Lago Maggiore, al S. di Arona.

Torba. — Torbiera situata sopra una piccola altura ad un chilom. dal capoluogo del comune di Mercurago e solo 2 a mezzodì da Arona, per cui la torba fu vantaggiosamente impiegata per le filature di seta, pei forni a calce ed a mattoni, nonchè per usi domestici. Il combustibile è fibroso; diede all'analisi % parti: sostanze volatili 63; carbonio 21; ceneri 16 e sviluppa calorie 3267 (2).

PROVINCIA DI COMO

CIRCONDARIO DI VARESE

507 **Maccagno Superiore**. — Villaggio sulla riva sinistra, ovvero orientale, del Lago Maggiore, a chilometri 36 da Arona.

(1) In questa torbiera si rinvennero una daga ed una cuspide in bronzo dell'età preistorica.

(2) È divenuta inoltre interessantissima questa torbiera per i vestigi di una civiltà antichissima, i quali servono a farci conoscere maggiormente i popoli che abitavano le Alpi prima dei tempi storici, e non dobbiamo passare sotto silenzio in particolar modo una palafitta delle costruzioni lacustri, conservata nella collezione paleoetnologica del Museo Civico di Torino, ed una ruota di carro in legno; quest'ultimo fu gettato in gesso, non potendosi conservare l'originale. Chi brama maggiori dettagli può consultare l'articolo interessante del Gastaldi, intitolato: *Iconografia di alcuni oggetti di remota antichità rinvenuti in Italia*. — V. *Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino*; 2ª Serie, Tom. LXXI, Anno 26, 1871, pag. 86. — Anche il Museo Nazionale di Antropologia in Firenze possiede degli oggetti in terracotta e legno scavati da poco tempo in questa torbiera.

PIOMBO. — *Galena* argentifera, con ganga silicea e fluorina. Diede all'analisi per cento parti: piombo 19,63; zinco 10,76; argento 0,062. — Miniera di piombo abbandonata.

RAME. — *Calcopirite* associata a malachite terrosa: filone di spaccatura entro gli schisti argillosi. Un campione preso presso l'affioramento diede all'analisi 15,4 % di rame. — Miniera abbandonata.

Malachite terrosa, senza importanza industriale; ivi.

508. **Luino** o **Luvino**. — Borgo posto in riva del Lago Maggiore a 34 chilometri attraverso il lago dalla stazione ferroviaria di Arona.

TORBA — Torbiera sulla sponda sinistra del Lago Maggiore (1).

ACQUA MINERALE. — *Acqua acidulo-ferruginosa* di Luino (fredda).

509. **Porto Valtravaglia** — *Granato:* sotto specie *Grossolaria*, in cristalli isolati disseminati nel gneiss, presso la sponda orientale del Lago Maggiore.

510. **Laveno**. — Torba. — Torbiera coltivata da circa 25 anni, presso i fini del comune di Mombello Lago Maggiore, non lungi dalla sponda orientale del lago medesimo. — Vedi pure all'articolo seguente.

511. **Mombello-Lago-Maggiore**. — Villaggio distante 23 chilometri con strada carrozzabile dalla stazione ferroviaria di Varese e 2,5 dal villaggio di Laveno, scalo dei piroscafi del lago.

TORBA. — Nel sito detto Roncaccio, tra i villaggi di Cerro-Lago-Maggiore e Mombello-Lago-Maggiore, sulla sinistra del fiume Boesio, a poca distanza dal punto in cui questo mette foce nel lago, esiste una torbiera, la quale estendesi pure sul territorio confinante di Laveno. Essa produce della torba assai forte e compatta; il fondo della torbiera è una marna, atta all'emendamento dei terreni coltivi (2).

512. **Ispra**. — ACQUE MINERALI. — *Acqua epatica*, che sorge pro-

(1) Nel Museo Civico di Milano osservasi un'azza di serpentino dei tempi preistorici, rinvenuta nella torbiera di Luino.

(2) Nella suddetta torbiera si rinvenne in questi ultimi anni parte d'una stazione lacustre con palafitte, con canotti, freccie, accette, seghe di selce e diversi frantumi di stoviglie dell'età preistorica, depositato tutto presso il Museo Civico archeologico di Varese.

prio alla spiaggia del Lago Maggiore, per cui rimane sommersa in tutte le alzate delle acque del lago medesimo.

Acqua epatica: scaturisce questa sorgente nei boschi già di ragione Castelbarco, ora di casa Mongini: però è di minor importanza della precedente e cessa nella stagione estiva, specialmente in tempi di grande siccità, per cui non fu utilizzata in alcun modo.

513. **Angera.** — Giace questo paese in un piccolo monte proprio al Lago Maggiore, rimpetto ad Arona, da cui è distante solo chilom. 2 attraverso il lago.

Torba. — La torbiera d'Angera, aperta poco dopo il 1848, era importantissima, e dell'estenzione di circa 60 ettari; ora è quasi esausta, ed il fondo lo si riduce a prati, boschi e anche a coltivo. La torba somministrata da questo deposito è d'ottima qualità, scevra di materie eterogenee e forma un eccellente combustibile per stabilimenti industriali, ai quali la maggior parte venne destinata.

Acqua minerale. — *Acqua solforosa.* Scaturisce nella palude Borromeo a fianco alla torbiera una sorgente freschissima, che se ne servono i lavoranti della stessa torbiera Del resto non viene destinata ad altro uso.

È questa un'acqua minerale della formazione recente, dovuta alla decomposizione della torba, per cui contiene molte sostanze organiche, e non si deve punto consigliarne l'uso nella terapia.

PROVINCIA DI NOVARA

Valle del Po. — Pianura del Piemonte e della Lombardia confinante al Ticino.

(Num. 514 a 547)

CIRCONDARIO DI NOVARA

514. **Veruno.** — Villaggio distante chilometri 6 dal Lago Maggiore.

Torba. — La torbiera che esisteva pochi anni fa in questo comune, a 2 chilometri dal villaggio di Revislate, in pianura, è già esausta.

515. **Agrate Conturbia.** — Torba. — Esiste nel sito detto ai Frassini, distante 3 chilometri dal villaggio di Conturbia, in pianura, una torbiera dello spessore di m. 1,50, che somministra un combustibile di buona qualità.

516. **Borgoticino.** Borgo situato sulla destra del Ticino, in pianura (m. 260), con stazione della ferrovia Novara Arona.

TORBA fibrosa di qualità mezzana. — Torbiera, che è attualmente coltivata (1873), nella regione Prè (1).

Idem fibrosa. — Pochi anni indietro esisteva un'altra torbiera nella frazione di Gagnago, a 3 chilometri al S. del paese di Borgoticino; aveva l'estensione di ettari 2,830 e fu già coltivata prima dell'anno 1835. — È ora esausta.

Le seguenti analisi dànno il risultato economico ottenuto colla torba di Borgoticino, di cui vi sono due qualità: la torba migliore contiene per cento parti: sostanze volatili 60,0; carbonio 26,67; ceneri 13,33: dà 3445 calorie; la qualità inferiore contiene sostanze volatili 45,73; carbonio 14,28; ceneri 40,0: sviluppa 2380 calorie soltanto.

517. **Castelletto sopra Ticino.** Il capoluogo è un villaggio presso la sponda destra del Ticino ad un chilometro sotto il Lago Maggiore, a metri 227 sul livello del mare.

TORBA fibrosa. — Torbiera posta sulla destra del Ticino, non lungi dal Lago Maggiore, presso la strada provinciale da Arona a Milano per Sesto Calende. Cimentato all'analisi il combustibile diede: sostanze volatili e bituminose 64 %; carbonio 20; ceneri 16. Calorie sviluppate 2668.

Idem fibrosa. — Torbiera posta presso la strada nazionale da Novara ad Arona e Domodossola. Il combustibile di questa torbiera è assai scadente, sottomesso all'analisi diede per cento parti: sostanze volatili e bituminose 43; carbonio 8; ceneri 52. Calorie sviluppate 1522.

518. **Marano Ticino.** — ORO — *Oro nativo* in pagliuzze nel Ticino, sponda destra.

In tutto il fiume Ticino, dal Lago Maggiore al Po e relative lanche, valli e martizze, esiste il diritto della pesca dei pesci e della sabbia a pagliuzze d'oro e d'argento (oro argentifero), e ciò per concessione del 1654 di Filippo IV re di Spagna, a favore del marchese Giovanni Pozzobonelli, diritto che già per sentenza del 1635 era dichiarato a favore della R. Camera. Al Pozzobonelli, per eredità e vendita, sono successi la casa Clerici, i marchesi Arconati Visconti e Busca, il comune di Galliate ed il papa Urbano Crivelli, fondatore della soppressa abbazia di Santa Maria della Pace, in Magenta, ora dei nobili consorzi Crivelli.

(1) In questa torbiera si rinvenne un'accetta in pietra dei tempi preistorici, stata figurata dal Gastaldi. V. *Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino*, 2ª Serie, Tom LXXI, p. 83, 1871.

La competenza Clerici, consistente nella maggior parte di tutto il fiume, venne rivenduta ad eofiteusi perpetua a diversi, che ancora attualmente esercitano economicamente la pesca, e si estende dal Lago Maggiore al territorio di Galliate e Robecchetto con Induno, indi dopo Besate sino al Po.

Magnetite titanifera granulare, nella sabbia aurifera; ivi.

Torba fibrosa. — Torbiera posta sulla destra del Ticino ad 1 chilom. a ponente del capoluogo del Comune, nella regione detta le Risaie.

519. **Varallo Pombia**. — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze finissime nel Ticino, riva destra, ossia piemontese. — Scarsissimo.

Magnetite titanifera granellare; ivi.

520. **Pombia**. — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel Ticino, riva piemontese.

Magnetite titanifera; ivi, nelle sabbie aurifere.

521. **Oleggio** (m. 232). — Oro. — *Oro nativo* in pagliette nel fiume Ticino, riva destra, ossia piemontese.

Magnetite titanifera granellare nelle sabbie aurifere; ivi.

Il diritto della pesca dell'oro nel Ticino nel comune di Oleggio (riva destra) e nel controstante comune di Vizzola Ticino (riva sinistra), venne dalla R. Camera ceduto in pria con diploma del 1641 di re Filippo IV di Spagna al marchese Giovanni Pozzobonelli e quindi accordato alla casa Clerici con diploma del 1689 del re Carlo II, la quale però in questi ultimi anni ne esercitava i diritti mediante affitti ai pescatori e nel 1870 il cav. Clerici faceva cessione di detta sua proprietà a varii individui, già suoi fittaiuoli (1).

522. **Galliate**. — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel Ticino, riva destra.

Magnetite titanifera in granellini nelle sabbie aurifere del Ticino; ivi.

523. **Romentino**. — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze, nel Ticino, riva destra.

(1) La circostanza che, sotto l'arginatura o diga che traversa il Ticino ad Oleggio per somministrare la competenza d'acqua al Naviglio Grande, detta la Bocca dello Sparone, per lungo tratto non si trova più oro o pesci, allarmò i pescatori, i quali presentarono reclami e proteste, quando si trattò del canale Villoresi-Meraviglia, che aveva appunto per base d'estrazione una diga attraversante il Ticino nel punto ove esce dal Lago Maggiore a Sesto Calende, la quale avrebbe necessariamente impedita e la propagazione dei pesci e fors'anche messo fine alla pesca dell'oro, come risulta dagli atti del Consiglio provinciale di Novara dell'anno 1871.

Magnetite titanifera, accompagna l'oro nelle sabbie aurifere.

524. **Trecate.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel Ticino, riva destra, presso il ponte di San Martino (m. 118).

Il comune di Trecate è proprietario del diritto della pesca dell'oro nel suo territorio e tale diritto è concesso in affitto.

Magnetite titanifera; ivi.

525. **Cerano** (m. 127). — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel Ticino, riva destra, ossia piemontese.

Magnetite titanifera in granelli; accompagna le pagliuzze d'oro; ivi.

Anticamente la pesca dell'oro nel territorio di Cerano era riservata alla famiglia Lezzaldi.

PROVINCIA DI MILANO

CIRCONDARIO DI GALLARATE

526. **Golasecca.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel letto del fiume Ticino, riva sinistra o lombarda, accompagnato di granellini di magnetite titanifera.

Magnetite Titanifera in granellini sciolti; ivi.

527. **Somma lombardo.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel Ticino, sponda sinistra.

Magnetite titanifera in sabbia, insieme all'oro; ivi.

528. **Vizzola Ticino.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel Ticino, sponda sinistra.

Magnetite titanifera granellare in sabbia associata alla sabbia aurifera; ivi.

CIRCONDARIO DI ABBIATEGRASSO

529. **Turbigo.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliette nel Ticino, riva sinistra, ossia lombarda.

Magnetite titanifera granellare; ivi.

530. **Robecchetto con Induno.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliette nel Ticino, presso il villaggio di Induno Ticino, riva sinistra, ossia lombarda (1).

(1) Il comune di Induno Ticino, soppresso nell'anno 1870, venne aggregato a quello di Robecchetto, il quale porta attualmente il titolo di Robecchetto con Induno.

Magnetite titanifera nelle sabbie aurifere; ivi.

531. **Cuggiono.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel Ticino, riva sinistra, ossia lombarda.

Magnetite titanifera granellare; ivi.

Questa pesca ha pochissima importanza dal lato valore, inquantochè è appena sufficiente a compensare i pescatori della giornata che impiegano, valutata per la normale mercede a L. 2 ciascun giorno. La stessa osservazione valga per Turbigo e Robecchetto con Induno (V. num. 529 e 530).

532. **Bernate Ticino.** — Oro. – *Oro nativo* in pagliette nel Ticino, sponda sinistra, ossia lombarda.

La pesca sul territorio di Bernate Ticino è proprietà dei nobili consorzi Crivelli: sebbene ora di poca importanza pare che una volta fosse di gran lunga superiore, se sono esatte le informazioni date da Bossi. Questi riferisce che l'abbazia di Santa Maria della Pace in Magenta traeva dall'affittamento della pesca dell'oro nel Ticino uno dei suoi redditi principali (1).

Magnetite titanifera in sabbia, associata all'oro in pagliuzze; ivi.

533. **Boffalora sopra Ticino.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel Ticino, riva sinistra o lombarda.

Magnetite titanifera; rinviensi in sabbia fina insieme all'oro.

534. **Magenta.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel Ticino, riva sinistra o lombarda.

Magnetite titanifera granellare, coll'oro di pesca, ivi.

535. **Robecco sul Naviglio.** — Oro.— *Oro nativo* in pagliette nel Ticino, sponda sinistra, ossia lombarda.

Magnetite titanifera, nelle sabbie aurifere; ivi.

536. **Abbiategrasso.** — Grosso paese in pianura, con stazione della ferrovia Milano-Alessandria.

Torba. — In questo territorio riscontrasi la torba, non è però attualmente utilizzata. Fu tempo che si praticarono delle escavazioni, ma trattasi di epoca remota.

(1) V. *Mémoires de l'Académie impériale des Sciences de Turin*, 1ère Série, Tom. XIV. p. 270; *mémoires présentées*, Turin, 1805.

PROVINCIA DI PAVIA

CIRCONDARIO DI LOMELLINA

537. **Cassolnuovo** (m. 119). — ORO. — *Oro nativo* in pagliette nel Ticino, riva destra.

Magnetite titanifera, granellare; ivi.

538. — **Vigevano** (m. 102). — ORO. — *Oro nativo* in pagliette nel Ticino, sponda destra.

Il valore della pesca fu valutato da Breislak nel 1822 in L. 500 annue, ma egli credeva che fosse un tempo assai più importante.

Magnetite titanifera, associata alle sabbie aurifere; ivi.

539. **Zerbolò**. —ORO. — *Oro nativo* in pagliette nel Ticino, sponda destra.

Magnetite titanifera granellare, associata alle pagliuzze d'oro; ivi.

540. **Garlasco**. — È posto questo villaggio in pianura (m. 95), a chilometri 21 da Pavia e 14 da Vigevano.

TORBA. — Havvi in questo territorio una torbiera sulla destra del Ticino, alla distanza di alcuni chilometri dal medesimo, in pianura. la sua scavazione fu permessa nel 1849.

541. **Gropello lomellino** (m. 88). — TORBA fibrosa.— Torbiera in pianura, sulla destra del Ticino, alla distanza di circa chilometri 15 da Pavia.

CIRCONDARIO DI PAVIA

542. **Travacò Siccomario**. — Comune situato allo sbocco del Ticino nel Po, riva destra, sotto Pavia.

ORO. — *Oro nativo* in pagliuzze; di fronte all'isola della Costa, sotto Pavia nel fiume Ticino, presso il suo sbocco nel Po.

Zircone, ossia *Giacinto*, in granellini e cristalli minuti di forma indeterminata; ivi.

Magnetite titanifera in granellini, insieme all'oro; ivi.

543. **Bereguardo**. — ORO. — *Oro nativo* in pagliuzze, nel Ticino, sponda sinistra, presso i villaggi di Bereguardo, Pissarello e Zelata (1).

(1) I comuni di Pissarello e Zelata vennero soppressi nel 1872 ed aggregati a quello di Bereguardo, come indicato.

Magnetite titanifera; accompagna le pagliuzze d'oro; ivi.

544. **Torre d'Isola.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel Ticino, riva sinistra.

Magnetite titanifera; ivi.

545. **Corpi Santi di Pavia.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliette finissime nel Ticino, sponda sinistra.

Magnetite titanifera in granellini fini nelle sabbie aurifere; ivi.

Si racconta che i proprietari della pesca in questa comune, tenendo ad avere dei mezzi sovrani coniati col proprio metallo, ne portarono alla zecca di Milano con questo scopo verso il 1858; ciò non ci autorizza ad assicurare che il loro desiderio sia stato scrupolosamente adempiuto.

546. **Pavia** (m. 82). — *Focaia* in concrezioni, presso l'Orto agrario.

547. **Valle Salimbene.** *Vivianite*, in concrezioni nell'argilla terziaria; presso il Casale di Mombolone, in riva al Ticino, sponda sinistra, a poca distanza nel suo sbocco nel Po.

Abbiamo esposto altrove (V. pagina 136 e all'articolo 424) il nostro parere sull'origine delle pagliuzze d'oro rinvenute nei torrenti e fiumi auriferi delle Alpi, ritenendo per fermo ch'esse derivano dai filoni e dalle roccie aurifere e rigettando, quale priva del appoggio dei fatti, ogni idea dell'esistenza in tutta la pianura d'uno strato aurifero di vasta estensione. Ci resta porgere al lettore, a corredo del già detto, alcuni dati sulla pendenza delle acque del Ticino in tutto il tratto compreso tra il Lago Maggiore ed il suo sbocco nel Po, essendocchè, nella pendenza più o meno forte sta l'elemento favorevole od altrimenti alla deposizione delle pagliuzze trasportate dalle Alpi verso l'Adriatico.

Profilo del corso del Ticino dal Lago Maggiore sino alla sua foce nel Po.

Tratto compreso tra	Lunghezza in chilom.	Pendenza in metri per ogni mille metri
Sesto Calende e Tornavento	23,0	1,92
Tornavento ed il Ponte di Boffalora o di San Martino	22,5	1,64
Boffalora e lo sbocco del Canale di Pavia	47,0	1,15
Il Canale di Pavia e la foce del Ticino nel Po	5,5	0,30
Lunghezza totale del Ticino tra il Lago Maggiore e la foce nel Po Differenza totale di livello metri 138.	98,0	

Analisi dell'oro in pagliuzze, rinvenuto nel Ticino a valle del Lago Maggiore (1).

Composizione per cento parti in peso	
Oro	92,000
Argento	4,903
Materie estranee, impurità	3,097
	100,000

Si valuta l'oro che si ritrae dal Ticino nel territorio del comune di Trecate a 940 millesimi di finezza: così dall'assicurazione di chi lo vende; quello che è di certo l'oro di pesca è il più ricercato e si paga molto di più d'ogni altr'oro.

548. **Belgioioso**. — Torba; giacimento di torba di qualità discreta e dello spessore di m. 1, alla sponda del Cavo detto Sasso, località Bonda, vicino al villaggio di Santa Margherita al Po (2).

549. **Corte Olona**. — *Lignite;* nell'alveo del Colatore Olona, che scorre in questo territorio rincontrasi un esile strato di lignite dello spessore di m. 0,20 a m. 0,30. Questa lignite viene messa a giorno e portata a gala nell'occasione delle piene di detto Colatore e raccolta dai terrieri viene usufruita come combustibile nella stagione iemale nelle stufe, ma è affatto insignificante. Sotto il punto di vista geologico questa lignite appartiene in ogni probabilità al diluvione del Po.

550. **Torre de' Negri**. — Villaggio sulla sinistra del Po, a pochi chilometri da Belgioioso.

Torba. — In questo comune esisteva già della torba nera, pesante, di buona qualità, stata conosciuta da oltre un secolo e ne parla favorevolmente un opuscolo stampato in Milano nel 1775. Il chiarissimo professore Balsamo Crivelli narra che la medesima venne esplorata qualche anno fa da una piena del Po (3).

PROVINCIA DI COMO

CIRCONDARIO DI VARESE

551. **Induno Olona**. — Villaggio situato a 4,5 chilometri colla

(1) Michelotti, *Mémoires de l'Académie royale des Sciences de Turin;* Tom. XXXV, 1829.

(2) Santa Margherita al Po formava comune da per sè fino al 1872, quando fu soppresso ed aggregato al comune di Belgioioso, come sopra.

(3) V. Balsamo Crivelli, *Notizie Naturali e Chimico-agronomiche sulla Provincia di Pavia.* — Pavia, 1861, pag. 37.

strada provinciale da Varese, capo linea della ferrovia Milano-Varese.

Miniera di piombo, detta di Vassera, concessa nel 1870: —

PIOMBO. — *Galena* argentifera. Filone di spaccatura con losime ben marcate in roccia anfibolica, associata a mispichel e tracce di stibina, con quarzo, baritina e fluorina. Un analisi della galena diede: piombo 15,91 %; argento 0,053 % con tracce di oro.

ANTIMONIO. — *Stibina* in poca quantità colla galena; ivi, come sopra.

Siderite; come ganga del filone di piombo; ivi.

Mispichel aurifero; ivi. — Poco abbondante.

Fluorina, come ganga del filone di piombo; ivi.

Baritina, come ganga del filone di piombo; ivi.

ACQUA MINERALE. — *Acqua di Vassera*, detta volgarmente la *Fontana degli Ammalati* (acidulo-ferruginosa fredda).

552. **Varese.** — *Selce piromaca*, color d'ombra.

CIRCONDARIO DI COMO

553. **Cavallasca.** — ACQUA MINERALE. — *Acqua solforosa ferruginosa.* Stillicidio scarso, che dà 100 litri al giorno.

554. **Albate.** — TORBA. — Torbiera dell'estensione di 50 ettari, che somministra un combustibile di buona qualità; situata in Rebbio, tra l'Acqua Negra e Bassone, distante 6 chilom. da Como verso Bernate di Como.

555. **Bernate di Como.** — TORBA.

556. **Senna Comasco.** — TORBA. — A circa chilometri 0,5 dal centro comunale evvi una torbiera di poca importanza. — Coltivata (1873).

PROVINCIA DI MILANO

CIRCONDARIO DI MILANO

557. **Milano.** — *Aerolite.* — Verso l'anno 1660 cadde dal cielo una pietra di ¼ oncia, che spandeva l'odore dello zolfo ed ammazzò nella sua caduta un frate. Questa aerolite fu conservata in appresso, ma non si sa cosa ne sia divenuta.

PROVINCIA DI COMO

CIRCONDARIO DI LECCO

558. **Magreglio.** — ACQUA MINERALE. — *Acqua della Febbre.* —

Scaturisce nel sito detto Piano Rancio, presso la sorgente del fiume Lambro.

CIRCONDARIO DI COMO

559. **Erba.** — *Calcite;* varietà *Stalattiti;* alle falde del Monte Gag, in una grotta, detta Buca del Piombo, situata nella Val Mara, a 2 chilometri al N. O. del paese, sulla destra del torrente Bosa che influisce nel Lambro.

Lago di Alserio

È il più piccolo dei tre laghetti situati in pianura, presso la radice meridionale dei monti posti al Sud del lago di Como. Esso ha un perimetro di circa chilometri 5 ed è circondato da torbiere: la sua profondità massima è di m. 20; e con breve emissario è messo in comunicazione col fiume Lambro.

(Num. 560 a 565)

560. **Alserio.** — Torba — Appena uscito dal villaggio di Alserio, nella regione detta i Careggi, pel tratto di tre chilometri di lunghezza e metri 45 di larghezza, lungo la sponda occidentale del lago di Alserio, esiste della torba, la maggior parte di poca importanza, meno in qualche località ove si rinvennero degli strati dello spessore di m. 0,75, al dissotto del pelo ordinario dell'acqua del lago. Il giacimento si prolunga nel territorio dei seguenti quattro comuni, per cui valgano per essi le stesse osservazioni.

561. **Carcano.** — Torba. — Nei Carreggi a ponente del lago di Alserio, appena sortito dall'abitato di Carcano, rinviensi il seguito del giacimento torboso descritto sotto Alserio (V. all'articolo precedente).

562. **Parravicino.** — Torba. — A ponente del lago d'Alserio ed alle sponde del medesimo, come fu osservato per il comune di Alserio (V. n° 560) nella regione detta i Carreggi.

563. **Buccinigo.** — Torba; giacimenso torboso, che forma una striscia intorno al lago d'Alserio ed alla distanza di chilometri 2 dal villaggio di Buccinigo.

564. **Incino.** — Torba; nei Carreggi, regione che confina col lago di Alserio ed al nord del medesimo, alla distanza di 2 chilometri dal capoluogo del Comune (V. all'articolo n° 560).

565. **Monguzzo.** — Torba. — Vicino a Solferino, frazione di Monguzzo, sull'orlo meridionale del lago di Alserio, si scoperse nel 1866 un tratto di chilometri 3 di buonissima torba, che fu usufruttata. Ne rimane in questa stessa località qualche poca, che non fu creduta meritevole di estrazione.

Idem; nello stesso territorio, nella località a fianco al Camsone, fra il lago di Alserio ed il ponte nuovo, si è ultimamente aperta una torbiera di poca importanza.

Lago di Pusiano

Lago di forma irregolarmente ovale, con una superficie di ettari 672, posto in pianura al piede delle prealpi che dividono il lago di Lecco dal ramo occidentale del lago di Como. Il medesimo ha un'elevazione di m. 259 sul mare ed una profondità massima di m. 50. Le sue acque si scaricano nel Lambro. È quasi circondato di torbiere, avanzi di antiche paludi.

(Num. 566 e 568)

566. **Rogeno.** — Sta questo villaggio alla sponda meridionale del lago di Pusiano, e dista 17 chilometri con strada carrozzabile da Como e 18 da Lecco.

Torba. — A ponente del paese, nella frazione di Moggiolino, al S. del lago di Pusiano, havvi una torbiera, consistente in due strati, di cui lo strato superiore ha lo spessore di m. 1,75 ed il secondo od inferiore di m. 1,50: questi sono divisi tra loro da m. 0,40 di argilla bianca, contenente abbondanza di conchiglie d'acqua dolce.

Idem; al Pascolo di Rogeno.

CIRCONDARIO DI LECCO

567. **Bosisio.** — Villaggio posto in pianura presso la sponda orientale del lago di Pusiano, alla distanza di chilometri 15 da Lecco con strada buona.

Torba. — Presso la sponda del lago di Pusiano, nella frazione di Garbagnate Rotte, al S. del paese, havvi una torbiera importantissima, avendo una superficie di circa 1962 ettari ed il cui spessore raggiunge a 5 metri. La medesima venne acquistata da una Società privata, la quale ne affidò la direzione all'egregio ingegnere Rossi. La torba scavatane è d'ottima qualità, ridotta col prosciugamento ad una massa compatissima: all'analisi diede: carbonio 42,8 °/₀ e contiene 6 °/₀ di ceneri; svolge 4000 calorie. Si utilizza pei circonvicini stabilimenti industriali, per le ferriere, pei battelli a vapore del lago di Como e per riscaldare le bacinelle nelle filande di seta. Il sotto fondo sistemato è eccellente produttore di grano, mentre prima della

scavazione della torba era un pascolo paludoso di nessun reddito al comune di Bosisio (1).

In questo territorio esistono pure altre torbiere, però di poco momento.

568. **Pusiano.** — Torba. — Tra i laghi di Pusiano ed Annone, nella località detta Comarcia, nei territorii dei comuni di Pusiano, Bosisio e Suello, esistono dei prati paludosi, con torba di mediocre qualità della potenza di circa m. 1,00, la cui estrazione si pratica nell'acqua. (V. ai num. 561 e 667).

PROVINCIA DI MILANO

CIRCONDARIO DI MONZA

569. **Briosco.** — Torba. — Distante 1 chilometro dal villsggio di Capriano di Brianza (1), sulla siuistrs del Lambro, trovasi parte della torbiera, la quale si estende pure sui territorii di Veduggio con Colzano e Renate, descritta sotto quei Comuni (V. num. 570 e 571). Il suo spessore è di m. 0,60.

570. **Veduggio** con **Colzano.** — Torba. — Su questo territorio estendesi pure la torbiera la quale appartiene in parti quasi eguali ai tre comuni di Briosco (V. n° 569), Renate (V. n° 571) e Veduggio con Colzano.

571. **Renate.** — Torba. — In un sito distante dal paese chilometri 0,5 (V. pure sotto Briosco e Veduggio Colzano num. 569 e 570).

CIRCONDARIO DI LODI

572. **San Colombano al Lambro.** — Borgo situato nella pianura lombarda, ridosso ad una collina, sulla sponda destra del fiume Lambro, presso il punto in cui sbocca nel Po.

Natron; trovasi abbondante qusl efflorescenza nei sotterranei di San Colombano sl Lambro.

Acqua minerale. — *Acqua salso-iodica di San Colombano al Lambro.* — Ai piedi dei colli di San Colombano e precisamente nell'abitato della borgata medesima, già da tempo era conosciuta l'esistenza di alcune fonti di acqua salina, di cui quei terrieri se ne valevano per confezionare le loro vivande a risparmio del sale di cucina. —

(1) Si rinvennero in questa torbiera alcune armi di selce dell'età della pietra, tra le quali segnaleremo due punte di freccia.

Sottoposta ultimamente all'esame chimico si potè riconoscere nell'acqua di San Colombano una ricchezza straordinaria in principii medicinali. Essa contiene diffatti per ogni litro 0,0201 di iodio e 0,0244 di bromo, corrispondenti a 0,25 % di iodio e 0,304 di bromo nel residuo solido, vale a dire più di qualunque altra sorgente minerale nel regno. — In seguito all'analisi fattane quest'acqua è ora impiegata quale prezioso farmaco in varie malattie.

573. **Livraga.** — Acqua minerale. — *Acqua di Navazza* (salino-ferruginosa fredda). — Scaturisce non lungi dal villaggio di Ca de' Mazzi, presso la sponda sinistra del Lambro, a 3 chilometri dal paese di San Colombano al Lambro.

PROVINCIA DI PAVIA

CIRCONDARIO DI PAVIA

574. **Miradolo.** — Acqua minerale. — *Acqua salso-iodica di Miradolo* (salso-iodica-bromica fredda). — Scaturisce nel fondo di Canneghetto, presso la collina di San Colombano, che sorge nella pianura lombarda tra i due paesi di Miradolo e San Colombano al Lambro (V. n° 572), a pochi chilometri al N. del Po. Quest'acqua, sebbene descritta un secolo fa, non pare esser stata adoperata in medicina fino al 1852: ora è proprietà dell'Ospedale maggiore di Milano.— Ha origine in strati appartenenti alla formazione miocenica.

PROVINCIA DI SONDRIO

CIRCONDARIO DI SONDRIO

Valtellina

Comprende tutto il corso superiore del fiume Adda fino al suo sbocco nel lago di Como, mantenendo una direzione pressochè parallela alla giogaia delle Alpi Retiche. L'Adda ha le sue fonti nel Pizzo del Ferro, presso il confine del Cantone svizzero dei Grigioni e non lungi dal confine del Tirolo.

Con nomi speciali distinguonsi le singole vallate minori sopra Bormio; così quella in cui, tra immensi scogli nudi di bellezza selvaggia, scorre il torrente Adda dicesi Valle di Fraele: vi mette dalla parte sinistra la Valle di Braulio, col torrente che si precipita dallo Stelvio, e dalla parte opposta il torrrente e la Valle Viola; più in basso trovasi la Val Furva, percorsa dal torrente Fridolfo ed è dopo essersi cresciuta dalle acquo di questi torrenti cho assume il nome di Valtellina propriamente detta.

(Num. 575 a 603)

575. **Valdidentro.** — Comune sparso che occupa la parte più ele-

vata del corso dell'Adda superiormente a Bormio: confina colla Svizzera e col Tirolo.

Ferro. — *Limonite* ocracea, che costituisce degli ammassi nella dolomite paleozoica. — Miniera di ferro detta di Penedolo e Penedoletto, nella Val di Fraele, presso l'origine dell'Adda, alle falde del Monte Penedoletto. Questa miniera, già coltivata da lunghi anni, venne regolarmente concessa e la sua delimitazione antica approvata nel 1863 ed è in attività (1873). Il minerale contiene tracce di zinco ed arsenico e torrefatto dà 65 °/₀ di ferraccio gregio buonissimo per lavori di getto.

Oro. — Traccie, nella limonite ocracea; ivi, presso l'affioramento del giacimento.

Ferro. — *Limonite* ocracea in ammassi. — Miniera di ferro di Ferrarolo sul Monte Scala.

Gesso, nella dolomite, associato a cargnola; in Val Viola.

Idem; sullo Stelvio.

Asbesto; alle pendici del Monte Verva, in Val Viola.

Talco; nello schisto verde; ivi.

Granato; nel Monte Scala.

Val Furva

Piccolo ramo della Valtellina, pel quale scorre il torrente Fridolfo. Essa principia presso il confine tirolese negli imponenti ghiacciai, detti Vedrette di Chiarena, di Forno, di Cedeh, che torreggiano la catena centrale delle Alpi. Dopo essersi ingrossato dal torrente Zebrù, che scende dal ghiacciaio detto la Vedretta del Zebrù e forma la valle omonima, il Fridolfo unisce le sue acque coll'Adda, ancora torrente, sotto Bormio.

(Num. 576)

576. **Valfurva**. — Comune sparso della Valtellina, confinante con Bormio.

Miniera di ferro magnetico di Zebrù, situata nella valle del medesimo nome, lontano 8 chilometri da Bormio verso oriente, nel versante meridionale del Monte Zebrù, una delle sommità della giogaia centrale delle Alpi retiche. — Questa miniera è stata coltivata da lunghi anni e nel 1867 fu emanato il decreto reale approvante l'antica delimitazione della concessione: —

Ferro. — *Magnetite* a grana fina, che racchiude 65 °/₀ di ferraccio. È un giacimento importante bensì ma di assai difficile accesso, stante la sua elevazione di circa 3000 metri sul mare. Rinviensi nella zona delle pietre verdi prepaleozoiche, la quale passato questo punto entra nel territorio austriaco e si vede solo a rari intervalli nel Veneto, per cui, procedendo verso le Alpi carniche, avremo poco ad

occuparcene. Il minerale trovasi presso il contatto di rocce dioritiche e di calcare dolomitico color bigio, associato a ganga cloritica serpentinosa con granati. La sua potenza è di metri 2 a m. 5.

Oligisto; ivi.

Siderite poco manganifera; ivi.

Pirite; nello stesso giacimento della magnetite; ivi.

Rame. — *Calcopirite*, associata in piccola quantità alla pirite, però insignificante per gli usi industriali; ivi.

Granato in cristalli isolati sparsi nella roccia; ivi

Calcite cristallizzata; nella Valle di Zebrù.

Attinolite; nel Monte Zebrù.

Idocrasia; ivi.

Caolino, — Rinviensi alle falde del Monte Zebrù, tuttavia per la sua posizione scabrosa ed elevatissima non formò finora l'oggetto di scavi.

Acque minerali. — ***Acqua acidulo-marziale di Santa Caterina*** (acidulo-ferruginosa fredda), denominata da quegli alpigiani ***Acqua Forte***. Scaturisce all'altezza di m 1768 nella Val Furva, sulla sinistra del torrente Fridolfo, alla distanza di chilom. 12,5 sopra Bormio ed è provvista di grande e comodo stabilimento, che può alloggiare 120 ammalati, e alla quale si accede colla strada carrozzabile.

Fonte solfurea della Cassetta: scaturisce a 50 metri dalla precedente ed è parimenti fredda.

Acqua acidulo-ferruginosa (fredda), scoperta nell'anno 1866; a pochi passi dallo stabilimento.

577. **Bormio** [in tedesco Worms]. — Seguendo i deliziosi meandri dell'Adda fino quasi alla sua sorgente arrivasi a Bormio, ultimo paese della Valtellina verso il Tirolo (m. 1221). Esso è lontano colla strada postale chilometri 65 superiormente a Sondrio, 106 da Colico, scalo dei piroscafi che fanno il servizio del lago di Como e 149 dalla stazione ferroviaria di Lecco. Colla medesima strada nell'altro senso si varca le Alpi retiche al passo dello Stelvio per scendere nel Tirolo (1).

Ferro. — *Limonite* ocracea, poco abboudante per usi industriali,

(1) La strada italo-austriaca dello Stelvio (in tedesco Stilfer Joch), uno dei più arditi lavori in questo genere che esistono, è la più alta strada carrozzabile in Europa. Il suo punto culminante è a m. 2814 sul livello del mare, e passa proprio accanto agli eterni ghiacciai. Immediatamente dopo questa segue nell'ordine di elevazione la strada italo-svizzera dello Spluga sopra Chiavenna, pure in questa provincia.

entro rocce paleozoiche o forse prepaleozoiche; a Spondalunga, sulla strada dello Stelvio, distante 15 chilometri superiormente a Bormio, sotto la Vedretta di Monte Cristallo, una delle sommità centrali delle Alpi retiche.

Piombo. — *Galena* poco argentifera; presso il villaggio di Piatta, che sta a 2 chilometri inferiormente al centro comunale, nella Valtellina. — Ricerche recenti.

Gesso. — Giacimento importante.

Acque minerali. — Bagni termali di Bormio. — Presso la sinistra riva dell'Adda, ancora torrentello in sito oltremodo pittoresco e sano, protetto dai venti freddissimi della giogaia alpina dalle imponenti alture che s'innalzano precipitosamente da ambi i lati della stretta valle, ad un elevazione di 1366 metri sul mare, sorge il grandioso e ben diretto stabilimento balneario, detto i Bagni di Bormio, aperto nel 1836 ed ora proprietà della Società svizzera della Bernina. Queste terme sono capaci di alloggiare un centinaio di bagnanti e sono lontano 2 chilometri colla strada nazionale dal paese di Bormio.

A 700 metri superiormente allo stabilimento dei bagni nuovi, traversando il parco annesso al medesimo, pure dalla parte sinistra dell'Adda, a pochi passi dalla strada nazionale dello Stelvio e all'elevazione di metri 14[illegible]6 sul livello del mare, trovansi i Bagni Vecchi, pure appartenenti alla Società della Bernina.

Scaturiscono ai Bagni vecchi varie sorgenti d'acqua minerale termale di primaria importanza, le quali per la loro abbondanza potrebbero chiamarsi dei fiumi sotterranei, e sono le seguenti: —

La Fontana dell'Arciduchessa (solforosa calda), la più abbondante, dà 521000 litri nello spazio di 24 ore e basterebbe da sola a somministrare 60 bagni all'ora.

Acqua di San Martino (salina calda), che scaturisce a 50 passi dalla precedente; dà 276000 litri al giorno ed è capace di alimentare 30 bagni all'ora. Consiste in tre sorgenti, che non hanno differenza di sorta tra loro. Ad una di esse venne dato ultimamente il nome di *Fonte del Principe Umberto* per commemorare la visita dell'erede del trono.

Lo Zampillo dei Bambini (solforosa calda) fornisce 133000 litri al giorno ed è condotto in tubi ai bagni nuovi.

La Sorgente Pliniana (solforosa calda), scaturisce al piede della rupe calcare sul quale sta il fabbricato dei bagni vecchi: dà 161000 litri ma è poco utilizzata.

L'Acqua degli Ostrogoti (solforosa calda); che non è utilizzata. Essa si precipita sotto forma di bella cascata, che taglia perpendicolar-

mente lo scoglio e si perde nell'Adda, cui serve per certo tratto a riscaldare le ghaicciate acque.

Le Acque Retiche sono due sorgenti minerali, che scaturiscono nel alveo stesso dell'Adda, presso la bella cascata dietro i bagni vecchi: il sito è affatto inaccessibile, così le acque vanno perdute nel fiume.

La Sorgente di San Carlo, detta volgarmente l'*Acqua degli occhi* (acidulo-ferruginosa fredda). Scaturisce da una fenditura della rocca calcare ferruginosa e non ebbe ancora delle applicazioni nella terapia.

Travertino calcare, formato dal deposito delle acque termali, abbondante sotto la rupe di calcare; ivi.

Queste sorgenti scaturiscono presso la base del calcare dolomitico, considerato dal prof. Theobald quale triasico, e riposando su schisti verdi.

I bagni di Bormio furono conosciuti da tempi remotissimi: se ne ha notizie positive fin dal secolo VI, in cui Cassiodoro, segretario di Teodorico, re degli Ostrogoti, ne parla siccome famosi, accennando al permesso accordato al conte di Vinosiado di servirsene per la guarigione della podagra dal quale era affetto (1). Nel 1201 fu conchiuso un trattato di pace tra Bormio ed i Comaschi, ed in quel documento si fa speciale menzione dei bagni termali di Bormio, che dovevano esser rispettati dai vincitori, come pure l'attigua chiesa di S. Martino, la quale esiste tuttora ed alla quale una delle sorgenti deve il nome che porta. Dal 1336 fino ai nostri tempi numerosi valenti scrittori intrapresero a lodare l'efficacia delle acque minerali di Bormio nella guarigione di numerose malattie. Gaspare Sermondi, medico del secolo XVI, incaricato dall'arciduca Ferdinando a farne la descrizione in occasione della cura fattavi dall'arciduchessa Caterina nel 1590, narra come dai suoi tempi le terme di Bormio godevano di gran grido in Germania, in Austria e perfino in Olanda. Egli nomina tre bagni distinti, attigui alla cappella di San Martino, di cui due erano riserbati per uso delle donne e l'altro per gli uomini; altri bagni servirono successivamente per ambo i sessi; l'edificio era quello che tuttora dicesi i Bagni Vecchi. Essendo guarito dalla sua malattia l'arciduchessa volle che una delle sorgenti si chiamasse la *Fonte dell'Arciduchessa*, nome che porta tuttodì. Il Sermondi, accenna pure all'esistenza delle sorgenti nell'alveo dell'Adda, delle quali come pure addesso non si faceva alcun impiego.

La veduta che sta rimpetto a questa pagina, presa dal vero nel settembre 1870 dall'autore di quest'opera, rappresenta lo Stabilimento dei Bagni di Bormio, e nel secondo piano i Bagni Vecchi, colla chiesa di S. Martino. A destra ergesi il Monte Braulio, a sinistra il Monto Scala; in mezzo, tra muri imponenti di roccia, precipitasi spumeggiando in graziosa cascata, l'Adda. Un profondo burrone nasconde alla vista dell'osservatore il villaggio di Premadio e le sue ferriere; finalmente, lunghesso i fianchi del Braulio, accorgesi serpeggiare la bella strada dello Stelvio.

(1) M. Aurelii Cassiodori: *Variarum*, lib. X, epist. 29. — Vinusisdo Comiti Theodahaldus rex concedit facultatem aquas Burmias petendi ad sanandam podagram, quæ graphicæ describitur.

578. **Valdisotto.** — Comune sparso nella Valtellina, confinante superiormente con Bormio.

Pirite argentifera, una volta coltivata, ora abbandonata.

Quarzo cristallizzato; nel Monte Serra, nelle druse della roccia; in Val Compaccio, sopra il villaggio di Tiola, sulla destra della Valtellina.

Granato; ivi.

Torba. — Torbiera coltivata in questi ultimi anni.

579. **Sondalo.** — *Molibdenite* in scaglie o laminette minute affatto insignificanti nel granito; al Bolladore, villaggio dipendente da questo comune, non lungi dal fiume Adda.

Granato rosso: sotto specie *Grossolaria;* al Bolladore, non lungi dal paese.

Tormalina nel granito; ivi.

580. **Grossotto.** — *Attinolite;* nello schisto verde, presso il villaggio di Grossotto.

Epidoto; nello schisto anfibolico; in Val Grosina, sulla destra della Valtellina.

Staurotide; nel micaschisto; ivi.

Talco; nello schisto; ivi.

Idem indurito; varietà *Steatite,* come sopra; ivi.

581. **Lovero.** — Acqua minerale. — *Acqua ferruginosa.* Scaturisce ad 1 chilometro dall'abitato, sulla sinistra della Valtellina.

582. **Tirano** (m. 459). — *Anfibolo.*

Steatite.

583. **Teglio.** — Rame. — *Calcopirite;* sulla sinistra dell'Adda, nella frazione di Aprica, villaggio che giace a 13 chilometri a levante del capoluogo del Comune.

Nichelio. — *Pirrotina* nichelifera; nella regione Curta. — Ricerche recenti.

584. **Chiuro.** — Piombo. — *Galena* argentifera in Val Fontana, piccolo ramo di destra della Valtellina.

Pirite.

585. **Ponte in Valtellina.** — Villaggio posto sulla destra della Valtellina su una piccola elevazione, a m. 535 sul livello del mare,

distante chilometri 52 colla strada nazionale, da Colico sul lago di Como.

Piombo. — *Galena* argentifera. — Miniera di Santa Margherita, situata sulla destra della Valtellina, in Val Fontana. Sono antichi scavi ripresi: la miniera fu concessa nel 1865.

Ferro. — *Siderite*. — Antichi scavi di ferro, abbandonati.

586. **Tresivio.** — È un villaggio sulla destra della Valtellina, a chilometri 8 superiormente a Sondrio e 49 colla strada nazionale, che passa a poca distanza a mezzodì del paese, da Colico, sul lago di Como.

Ferro. — *Siderite*; sulla destra della Valtellina, al Calvario.

Oligisto.

Baritina, come ganga del giacimento di oligisto.

Piombo. — *Galena* argentifera; sulla destra della Valtellina, nella frazione di Acqua, inferiormente al capoluogo del Comune (1).

Ferro. — Minerale di ferro, rinviensi ivi, colla galena.

587. **Montagna.** — È questo un villaggio sulla destra della Valtellina, a 46 chilometri superiormente al lago di Como a Colico.

Piombo. — *Galena* argentifera.

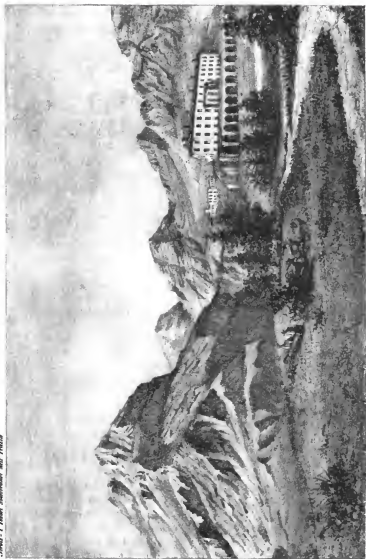
588. **Piateda.** — Dista questo villaggio 50 chilometri da Colico ed è posto alla sinistra dell'Adda a chilometri 6,5 fuori della strada nazionale della Valtellina. Confina al Sud col comune di Fiumenero, nella provincia di Bergamo (V. n° 709).

Miniera di ferro spatico di Venina, situata in Val d'Ambria, regione Venina, tra il Pizzo Zerno ed il Pizzo del Diavolo, versante N. — Coltivata per alimentare gli alti forni di Premadio presso Bormio.

Ferro. — *Siderite* manganifera di color chiaro, con ganga silicea e serpentinosa, banco della saldezza di m. 8, avente per letto il gneiss a grana fina. Il minerale diede all'analisi 40,46 % di ferraccio e 1,36 % di carbonato di manganese.

589. **Faedo.** — Questo piccolo villaggio sta sulla sinistra dell'Adda, ridosso ad un monte, dalla parte meridionale della Valtellina, ed è distante chilometri 6 superiormente alla città di Sondrio, ove si prende la strada nazionale che conduce al lago di Como e a Lecco.

(1) Sino a questi ultimi anni Acqua formava comune da sè, ora è soppresso ed aggregato a quello di Tresivio.

G. P. Jervis, ad nat. del. — Lit. Corte

Stabilimento dei Bagni termali di Bormio (Sondrio), guardando verso la strada dello Stelvio (vedi pag. 237)

Ferro. — Miniera di ferro di Brunone, la quale si estende pure su quel di Fiumenero, nella provincia di Bergamo, dalla parte opposta della montagna (V. n° 709). — Concessione nell'anno 1865.

Ferro. — Miniera di ferro; nella località detta Val Gello Nedio.

Val Malenco

Principia alle falde del Monte dell'oro (m. 3177) e sotto i ghiacciai, che rivestono i fianchi del Monte della Disgrazia (m. 3675) e del Monte Sissone nella giogaia delle Alpi Retiche. È percorsa dal torrente Malero, il quale riceve a sinistra il torrente Lanterna, nato nei ghiacciai del Monte Rosso di Scersen, del Pizzo Verona e del Pizzo Fontana, tutti al confine svizzero e poi si versa nell'Adda dal lato destro a Sondrio, allo sbocco della Valle Malenco.

(Num. 590 a 594)

590 **Chiesa**, — È un villaggio posto nella Val Malenco, sulla destra del torrente Malero, alla distanza di chilometri 14 a borea di Sondrio, e 56 dal lago di Como a Colico, con strada postale da Sondrio.

Rame. — *Calcopirite*, ossia *Pirite di rame*, negli schisti ardesia; ai Laghetti, alla distanza di 14 chilometri sopra il capoluogo del Comune e 7 sopra il Pradaccio. — Vi furono praticati varii scavi anticamente e, ritenendola oro, il sito venne chiamato dal volgo la miniera dell'oro.

Ferro. — Minerale di ferro dissemiato a noduli in roccia serpentinosa; non è coltivato ed è senza importanza economica; nel Sasso di Entova, nell'alta giogaia delle Alpi, poco lungi dal confine svizzero, e 12 chilometri al N. del capoluogo del Comune di Chiesa.

Magnetite nello schisto, verso il lago di Palù: insignificante.

Oligisto con anfibolo, nella zona delle pietre verdi prepaleozoiche; a Senevedo di sopra , distante 10 chilometri superiormente al paese, verso l'origine della Val Malenco. — Venne praticato anticamente uno scavo in questo sito.

Oligisto con quarzo e siderite, sul Monte Roggione.

Siderite; ivi, come sopra, associata ad oligisto.

Talco indurito, varietà *Steatite;* ivi.

Idem fibroso; nell'Alpe Pirola.

Idem fibroso; a Ponte Alto.

Calcite spatica; ivi.

Pirite in cristalli cubici, nella pietra ollare, che è una varietà impura di steatite.

Manganese. — Carbonato roseo di manganese: rinviensi negli schisti ed in ciottoli erratici al piede dei ghiacciai.

Idem — Perossido di manganese; ivi.

Quarzo; varietà *Cristallo di rocca*, abbondante; nell'Alpe Forbesina al piè del Monte Muret (m. 2626), non lungi dall'origine del fiume Malero e dal confine svizzero.

Silicato di manganese; ivi.

Talco verde; ivi.

Anfibolo; varietà Amianto filamentoso, della lunghezza perfino di m. 0,50!; nel Alpe Laguzzolo alle pendici del Monte Senevedo, sulla destra del torrente Malero, alla distanza di 6 chilom. superiormente al villaggio di Chiesa. — Abbondante.

Idem, idem, filamentoso bianchissimo nel serpentino appartenente alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche; nella Rupe Crone, distante 4 chilometri dal capoluogo del Comune. — Abbondante.

Idem, idem, nelle fessure del serpentino; sulla destra della Val Malenco a 2 chilometri circa superiormente al villaggio di Chiesa, nella regione detta Castellaccio.

Acqua minerale. — *Acqua solforosa di Senevedo* (fredda), scaturisce alle falde del Monte Senevedo, presso il torrente Malero, alla distanza di 8 chilometri superiormente al paese, e sulla destra della Val Malenco.

591. **Lanzada**. — È un villaggio posto in Val Malenco, sulla destra del torrente Lanterna a qualche chilometro superiormente al punto in cui esso unisce le sue acque con quelle del Malero. Dista da Sondrio chilometri 17.

Ferro. — Minerale di ferro; nell'Alpe di Musella, sopra Foppa, situata sulla destra del torrente Lanterna al N. E. del villaggio di Lanzada, da cui dista circa 16 chilometri e 2 dal casale di Dosso dei Vetti. — Fu coltivata anticamente, come appare dagli spurghi che tuttora giaciono in quelle località.

Oligisto; al Dosso dei Vetti; nello schisto, associato a feldispato e stronzianite.

Stronzianite; ivi, come sopra.

Piombo. — *Galena* argentifera. — Miniera di piombo, situata nell'Alpe di Ponte, che dista 3 chilometri al N. del capoluogo del Comune, tra i torrenti Lanterna e Malero.

Rame. — *Calcopirite.*

Rame ossidato.

Calcite.

Pirite; nel Monte Forcola.

Feldispato; in Val Forcola.

Quarzo ferruginoso, associato ad anfibolo; nel Monte della Gera.

Idem ialino; varietà *Cristallo di rocca*, sopra San Carlo in Lanzada. — Abbondante.

Talco fibroso, associato a feldispato; nel Monte Cavaglia, sulla sinistra del torrente Lanterna.

Idem; varietà *Steatite*, associata ad anfibolo; nell'Alpe Gambrè, sotto il Monte Bianco, che forma il confine colla Svizzera, alla distanza di chilometri 15 dal villaggio di Lanzada verso N. E., e presso l'origine del torrente Cormor che si getta nella Lanterna sulla sinistra del Malero.

Asbesto varietà *Amianto*, assai filamentoso, in filacce della lunghezza di m. 0,50; in cima alla Lova. — Abbondante.

Idem; in Val Brutta, distante circa 16 chilometri dal centro comunale.

Epidoto; varietà *Pistacite*, associata all'anfibolo, calcite spatica e quarzo.

Petrolio; scaturisce in mere traccie insignificanti, privi di importanza economica, da una roccia calcare bituminosa nell'Alpe di Campagneda, sotto il Pizzo di Fontana, che forma il confine colla Svizzera, a chilometri 12 al N. E. del villaggio di Lanzada. Questa località è sulla sinistra del torrente Lanterna, influente di sinistra del Malone.

Torba; nel Monte Valle.

592. **Caspoggio.** — Questo villaggio è posto sulla sinistra del torrente Malero, che percorre la Val Malenco, a chilometri 16 superiormente a Sondrio.

Rame. — *Calcopirite;* alla Sassa di Caspoggio, in Val Malenco, a 3 chilometri dal capoluogo del Comune, sito in cui vennero anticamente praticati dei lavori.

Rame ossidato; ivi.

Asbesto con feldispato; ivi.

Idem; varietà *Amianto* filamentoso, nella pietra ollare, che si scava assai in questa valle per farne degli utensili di cucina da andar al fuoco, come pentole, padelle, vasi, ecc.

Tormalina nera, rinviensi in cristalli nella pietra ollare; ivi.

593. **Torre di Santa Maria.** — *Pirite* argentifera; sul Monte Palù, presso il torrente Torreggio, influente di destra del Malero.

Zinco. — Minerale di zinco.

Quarzo; nel Monte Zana.

594. **Sondrio**. – Capoluogo della provincia omonima, situato alla sponda destra dell'Adda, laddove la Val Malenco sbocca nella Valtellina (m 347), distante 41 chilometri colla strada postale da Colico, scalo dei piroscafi del lago di Como.

Pirite aurifera; nell'Alpe di Torcola, situata nella Val Malenco, sulla destra del Malero, a 4 chilometri sopra la città di Sondrio.

595. **Caiolo**. — *Pirite;* sulla sinistra della Valtellina. — Ricerche recenti.

596. **Cedrasco**. — Piombo. *Galena* argentifera; sulla sinistra della Valtellina. — Ricerche recenti.

Ferro. — Minerale di ferro, pure sulla sinistra della Valtellina.

597. **Campo Tartano** [già Tartano]. — Paese fabbricato al fianco d'un monte che sorge alla sinistra dell'Adda, nella parte inferiore della Valtellina. È distante da Colico 25 chilometri di cui 16 colla strada nazionale.

Ferro. — *Siderite* compatta; nel Pizzo di Gerlo, montagna sulla sinistra della Valtellina.

598. **Valmasino**. — Capoluogo di questo comune di montagna è il piccolo villaggio di San Martino, che giace nella Val Masino, alla distanza di chilometri 19 con strada da Morbegno e 35 da Colico, scalo dei piroscafi del lago di Como.

Acqua minerale.—*Acqua salina termale del Masino* (salina calda), con Stabilimento balneario, detto dei Bagni del Masino. Questo è situato sotto il Monte della Disgrazia (m. 3680), eminenza nella giogaia centrale alpina, e precisamente nella Valle dei Bagni, ramo minore di quella del Masino, che influisce nell'Adda dalla parte destra a qualche chilometro a monte di Morbegno. Vi sono due copiose sorgenti, che scaturiscono da roccia anfibolica schistosa e dànno 115000 litri d'acqua ogni 24 ore. L'acqua è impiegata in bevanda e per bagni. Lo stabilimento, che è pur grandioso è capace di accomodare un centinaio di malati è di facile accesso, sebbene elevasi di metri 1220 sul mare: esso è posto in un piccolo piano, in situazione salubre ed amena, protetta dai venti del nord, a 3 chilometri a monte del villaggio di San Martino, con strada carrozzabile e 22 da Morbegno. Vi si giunge comodamente in un giorno da Milano e Torino.

Anche gli antichi, e tra essi Gaspare Sermondi, scrivendo nel 1590, lodarono l'efficacia delle acque saline del Masino, però la allora facevano completamente difetto i

comodi indispensabili pei malati, i quali dovettero ricoverarvisi alla meglio. Già nel 1745 si provvide un medico esperto pel servizio dei numerosi concorrenti. I bagni esistenti al principio di questo secolo erano meschini, ma vennero ingranditi ed abbelliti in diverse occasioni. Avendo poi il governatore della Lombardia decretato nel 1834 la costruzione della strada carrozzabile lunghesso la pittoresca Val Masino da Morbegno fino alle acque minerali l'uso di queste si sviluppò viemmaggiormente colle facilitazioni fatte agli egrotanti ed ora, come fu detto di sopra, nulla vi manca.

599. **Campovico.** — *Pirite* aurifera; dalla parte destra della Valtellina, a valle di Morbegno.

600. **Gerola Alta.** — Comune confinante al Sud con Valtorta, provincia di Bergamo (V. il n° 693) e a ponente con Premana in Val Varrone, provincia di Como (V. n° 610).

FERRO. — *Siderite*, ossia *Ferro spatico*. — Banco di metri 1 di potenza nell'arenaria Trias inferiore, in parte cambiata in limonite presso l'affioramento. — Antica miniera di ferro spatico sotto il Pizzo di Trona (1) e nella Valle dell'Inferno, presso l'origine del Bitto, torrente che immette nell'Adda dalla parte sinistra a Morbegno.

Limonite gialla ocracea; presso l'affioramento del giacimento e dovuto all'influenza delle meteore sulla siderite; ivi.

Idem nera fibrosa manganifera; ivi.

Siderite presso il laghetto Zancone, situato pur esso alle falde del Pizzo di Trona, a qualche chilometro a levante della località or ora descritta. — Il ferro spatico costituisce un grosso banco nell'arenaria rossa triasica, ma non sarebbe possibile utilizzarlo, per via della proporzione troppo considerevole di quarzo alla quale è associato.

601. **Mantello.** — *Pirite* aurifera.

602. **Piantedo.** — TORBA. — In sito basso non lungi dal punto in cui l'Adda influisce nel lago di Como, allo sbocco della Valtellina.

603. **Dubino.** — TORBA. — Presso la riva del fiume Adda, in sito basso, a pochi chilometri dallo sbocco della Valtellina nel lago di Como. — Non è oggetto di scavi.

(1) La miniera di ferro del Monte Trona fu coltivata fin dal principio del secolo XIV: il minerale venne fuso nel comune di Premana in Val Varrone (V. n° 610), come risulta da un livello dato nel 1331 a certo Agorando di Gerola d'una porzione del forno della Soglia, situato a qualche chilometro superiormente al villaggio di Premana. — V. Arrigoni Giuseppe; *Notizie Storiche della Valsassina e delle Terre limitrofe dalla più remota fino alla presente Età;* Milano 1840, p. 245.

Val Bregaglia

Principia nel Cantone svizzero dei Grigioni ai fianchi del Monte dell'Oro e del Septimer, ove gli abitanti la chiamano col nome tedesco di Bergell e sbocca nel lago di Mezzola, che un tempo faceva parte del lago di Como e ne fu separato dalle diluvioni dell'Adda. La Val Bregaglia è percorsa dal fiume Mera e riceve a destra il Liro.

(Num. 604 a 606)

604. **Piuro.** — *Pirite*, alle volte contenente lievi indizi d'oro; nel Monte Aurosina, sulla sinistra della Valle di Mera o Val Bregaglia, a 3 chilometri dal capoluogo del Comune.

Quarzo, varietà *Cristallo di rocca* limpido, incolore, in bei cristalli, *x!;* nel Pizzo Stella, situato sulla destra della Val Bregaglia, a 10 chilometri dal centro comunale verso la Val di Lei e non lungi dal confine del Cantone svizzero dei Grigioni.

Idem, idem con leggier tinta giallognola, in scarsissima quantità; ivi.

605. **Chiavenna.** — *Asbesto*, varietà *Amianto* filamentoso d'ottima qualità*!*; nel Monte Uscione, a circa 3 chilometri dalla città di Chiavenna, sul lato sinistro del fiuma Mera.

606. **Novate Mezzola.** — *Granato* in cristalli di bel colore, lucentezza e trasparenza, *x!;* alle pendici del Monte San Giorgio, nella Valle denominata di Codera, situata a circa 2 chilometri dal villaggio di Novate Mezzola verso N. E., sulla sinistra della Val Bregaglia.

Valle San Giacomo o Val di Liro

Estendesi dall'alta giogaia delle Alpi sino a Chiavenna. Il torrente Liro, il quale vi scorre, nasce alla frontiera svizzera alle falde del Pizzo di Soreta, dello Spluga e dei Pizzi di Tambò e di Val Loga, cui disputa le acque col Reno e, allo sbocco della Valle di San Giacomo in quella di Mera, si precipita nel fiume Mera: quest'ultimo dopo breve corso si versa nel lago di Como.

(Num. 607 a 609)

607. **Isolato** [già Isola].—Chi recasi dal lago di Como in Isvizzera per Coiro, seguendo la strada nazionale per salire l'erto fianco della maestosa giogaia delle Alpi Retiche scorge a sinistra Isolato, ultimo villaggio della Valle San Giacomo verso verso il colle dello Spluga (1).

(1) La strada postale italo-svizzera tocca al colle dello Spluga metri 2117 sul livello del mare. Questa è dunque la strada carrozzabile la più elevata in Europa, dopo quella che varca il colle dello Stelvio sopra Bormio (descritta alla pagina 214), che la supera di m. 697. Lo Spluga divide il bacino del Po da quello del Reno.

— È distante chilometri 49 colla strada postale da Colico, scalo dei piroscafi del lago di Como e 92 da Lecco, ove vi ha la stazione ferroviaria più vicina (1).

Gesso bianco compatto, contenente cristallini di quarzo ialino vitrigno disseminati nella massa, simile a ciò che abbiamo descritto altrove parlando del Monte Cenisio, della Thuille presso il piccolo San Bernardo, ecc. Nella Val Madesimo, ramo della Valle di San Giacomo, nella quale sbocca dalla parte sinistra sotto Isola. — Giacimento importante dell'epoca paleozoica, che posa dirittamente sul gneiss. Non è coltivato pel troppo dispendioso trasporto.

Idem candido puro; varietà *Alabastro*, nel giscimento di gesso; ivi.

Quarzo ialino in cristallini limpidissimi, disseminati come sopra nel gesso paleozoico.

Idem ialino in cristalli limpidissimi; nel Monte Cardine, sulla destra della valle del Liro, a 7 chilometri da Isolato.

Torba. — Alle falde meridionali dello Spluga esiste una torbiera, la quale è stata ultimamente coltivata.

Acque minerali. — *Acqua salino magnesiaca* (fredda). — Scaturisce da roccia calcare all'elevazione di circa 1500 metri sul livello del mare, in un alto-piano bagnato dal fiumicello Madesimo, circondato da ameni monti e pascoli derivanti dalla giogaia delle Alpi Retiche, che formano il confine svizzero verso N. e sono ricoperti da ghiacciai perpetui; all'E. e al S. s'innalzano cospicui monti, in parte franosi, in parte coperti di pascoli e boschi ed ove trovansi due laghetti. La sorgente dà giornalmente 48000 litri d'acqua all'incirca. L'acqua di Madesimo si trova alla distanza di 1 chilometro dalla strada postale da Lecco in Isvizzera pel colle dello Spluga e 48 da Colico, scalo dei piroscafi del lago di Como.

Acqua salina-iodica di Madesimo; scaturisce non lungi dalla precedente.

Dall'anno 1612 esisteva un fabbricato per comodo dei bevitori e dei balneanti e durante un secolo l'acqua di Madesimo godeva di molta reputazione; ma in seguito ad una innondazione avvenuta nel 1730 le sorgenti furono coperte e l'edificio distrutto. Nel 1856 alcuni benemeriti chiavennesi, costituita la Società Acque Minerali di Madesimo, riuscirono a rintracciare le smarrite sorgenti e sebbene attualmente vi si trovi soltanto un rozzo locale pel ricovero dei malati, iniziarono ora le opere per l'erezione di uno stabilimento di bagni degno dei nostri tempi.

(1) Sopra Isolato trovasi pure del marmo saccaroide bianco maculato ed azzurrognolo, però non è di prima qualità. Appartiene geologicamente alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche, come quello di varii altri luoghi del Piemonte e di Lombardia, già descritti.

608. **Campodolcino** (m. 1081). — *Lignite;* nella frazione di Motta, distante 3 chilometri dal capoluogo del Comune, sulla sinistra della Valle San Giacomo. È poco abbondante sebbene d'ottima qualità e come tale scavata per proprio uso dagli alpigiani del piccolo villaggio di Motta.

609. **San Giacomo e Filippo**. — Villaggio posto a 5 chilometri sopra Chiavenna (m. 540), nella Valle San Giacomo, la quale è percorsa dal torrente Liro.

Acqua minerale. — *Acqua del Bagnolino* (acidulo-ferruginosa fredda) Scaturisce a chilometri 0,5 dal villaggio nella Valle San Giacomo a sinistra. — Non è utilizzata.

PROVINCIA DI COMO

CIRCONDARIO DI COMO

Valle di Varrone

È bagnata questa dal torrente di suo nome, che nasce alle falde del Pizzo di Varrone ossia dei Tre Signori (m. 2549), del Monte Melase e del Pizzo Stavallo ed ha foce nel lago di Como, insieme alla valle stessa, a Dervio (1).

(Num. 610 a 611)

610. **Premana**. — Villaggio posto sulla destra della Valle di Varrone, al fianco meridionale del Monte Legnone, a chilometri 14 dal lago di Como a Dervio e chilometri 34 con strada carrozzabile da Lecco, passando per Introbbio.

Miniera di ferro spatico del Monte Artino. È situata nel monte di simil nome, alla distanza di 6 chilom. dal capoluogo del Comune: —

Ferro. — *Siderite*. — È un giacimento importante negli schisti argillosi del Servino (terreno triasico inferiore) e segue quasi sino alla cima del Monte delle Rocche.

Presso la miniera di ferro di Artino, la quale è antichissima, esisteva un forno fusorio fin dal secolo IX e verso l'anno 1400 venne scoperta dai fratelli Pino di Taceno la miniera detta tuttora la Pina, situata nel territorio di Premana, pure sul Monte Artino (2). Nel corso del presente secolo la miniera di Artino fu coltivata dalla ditta Rubini e Scalini, proprietari del forno fusorio del ferro in Dongo, sulla sponda destra del lago di Como. I lavori furono fatti piuttosto a cielo scoperto che con gallerie nel monte. Furono poi abbandonati dall'anno 1864.

(1) Questo monte dovette il nome di Pizzo dei Tre Signori alla circostanza che formava anticamente il confine tra la Lombardia, la Repubblica veneta e lo Stato svizzero dei Grigioni.

(2) V. Arrigoni G. *Notizie Storiche della Valsassina;* Milano 1840, pag. 245.

611. **Pagnona.** — Piccolo villaggio sulla destra della Valle Varrone (m. 830), a 35 chilometri da Lecco e 13 da Dervio sul lago di Como, allo sbocco della Valle di Varrone.

FERRO. — *Siderite* in vene ed arnioni entro gneiss stratificato; nel Monte Maggio, rimpetto a Pagnona, sulla destra del torrente Varrone. Essa è di buona qualità come minerale di ferro e contiene non più dell'1 °/₀ di ossido di manganio, però il giacimento è irregolare e incerto.

Idem, povera in manganio, in cristalli romboedrici; ivi.

RAME. — *Calcopirite*, con mispichel e siderite, traccie; ivi.

Mispichel, ossia *Pirite arsenicale*, come sopra; ivi.

Cianite.

FERRO. — *Oligisto*; alle falde del Monte Legnone (m, 2836), sulla destra della Valle di Varrone. Costituisce ora delle piccole vene nel gneiss, ora trovasi sparso in lamelle isolate nel medesimo.

Staurotide; rinviensi nel gneiss presso il laghetto Delegnaggio, sul pendìo meridionale del Monte Legnone, a qualche chilometro al N. E. del capoluogo del Comune.

Val Sassina (1)

Importante piuttosto dal lato di sua dovizia di minerali metalliferi che per la sua estensione è questa vallata, la quale è bagnata dal torrente Pioverna. Questo prende origine alle falde settentrionali delle Prealpi situate al nord di Lecco ed influisce nel lago di Como a Bellano, ove ha pure foce la Val Sassina.

(Num. 612 a 627)

612. **Moggio.** — Quarzo ialino in cristallini prismatici piramidali isolati, dovuti probabilmente, secondo il Curioni, alla decomposizione della roccia silicifera in cui erano contenuti; al Culmine di San Pietro, presso l'origine della Val Sassina.

(1) La Val Sassina fu chiamata dal cronista Paride Cattaneo Torriani, scrittore del 1500, *la terra classica del ferro*, e questo nome si legge pure in altre carte antiche. Siffatto titolo riferisce forse più ai molti opifici di lavorazione del ferro e alla qualità eccellente del minerale, che non al numero delle cave e al prodotto quantitativo.

Quale si regolò separatamente fino al 1796 ed anche dopo fino al 1852, come distretto censuario, la Val Sassina comprendeva il versante orientale del lago di Como, coi comuni di Esino Superiore, di Esino Inferiore e di Perledo. Smembrata di questi tre comuni e dell'altro di Vendrogno, è ora costituita amministrativamente dei comuni componenti il mandamento di Introbbio, col nome unico di Val Sassina ed abbraccia le due vallate principali del Varrone e della Pioverna. La Val Sassina, propriamente detta, consiste nella valle percorsa dal torrente Pioverna.

613. **Cassina**. — Gesso bigio chiaro a struttura cristallina fina; presso il villaggio di Mezzacca, frazione del comune di Cassina, situata sulla sinistra del torrente Pioverna, nella parte più alta della Val Sassina. — Appartiene al terreno triasico superiore, eqnivalente al *Keuper* della Germania ovvero alle Marne iridate.

614. **Concenedo**. — Risalendo il corso della Pioverna quasi fino alla sua origine giungesi a questo piccolo villaggio di montagna, situato sulla destra della Val Sassina, a 4 chilometri a levante dalla strada da Introbbio a Lecco e 15 dall'ultima città.

Ferro. — *Siderite;* nel sito detto Campo del Ferro.

Idem; nel sito detto Prato dell'Orso.

Gesso; abbondante.

Idem; varietà *Selenite*.

615. **Cremeno**. — *Pirite*, nella dolomite del terreno triasico; nel sito detto le Ferrere.

Ferro. — *Limonite* ocracea, che rinviensi presso l'affioramento del filone di pirite, dalla cui decomposizione ed ossidazione per l'agenzia dell'aria e l'acqua ebbe origine, e perchè sempre accompagnata da notevole quantità di solfuri non può servire come minerale di ferro.

616. **Baiedo**. — È distante questo villaggio chilometri 19 da Bellano, scalo dei piroscafi del lago di Como.

Pirite, nella dolomite del terreno triasico; alle Buche, località situata ad 1 chilometro dal capoluogo del Comune.

Ferro. — *Limonite* ocracea, derivante dall'ossidazione della pirite presso l'affioramento. Contiene invariabilmente frammistavi della pirite non decomposta, e come tale produsse un ferraccio di cattiva qualità, e fin dall'anno 1820 in circa non venne più coltivata.

617. **Introbbio**. — È un villaggio questo situato sulla destra della Val Sassina non lungi dal torrente Pioverna; è distante chilom. 17 da Bellano e altrettanti da Lecco; comunica con questa città per mezzo di strada provinciale.

Miniera di ferro spatico detta Varrone e Dossello, coltivata da Scalini e Rubini, di Dongo; concessione approvata nell'anno 1865, la medesima è situata nel Monte Varrone, presso l'origine del

torrente Varrone, alla distanza di chilometri 10 da Introbbio, nelle località dette Dossello e Baita Nuova (1): —

Ferro. — *Siderite*, che costituisce dei banchi irregolari, uno dei quali raggiunge sino a metri 4 di spessore, nell'arenaria screziata triasica, Il minerale produsse da 45 a 50 °/₀ di ferraccio bigio, ottimo per fusioni, con 0,012 °/₀ di ossido di manganio.

Questi sono gli scavi più antichi della Val Sassina e rimontano sino verso il 900 dell'êra cristiana. Gli scavi di Dossello e Baita Nuova sono di proprietà di Rubini e Scalini di Dongo, successi a Fondra; la miniera Varrone è di proprietà Rubini e Arrigoni (2). Il sig. Arrigoni Antonio, al quale dobbiamo molti ragguagli importanti, è intenzionato di riattivare nel corrente anno tre scavi antichi ora abbandonati, detti Petazza o Arrigona, Pizzello, Sant'Anna e Madonna.

Idem. — Miniera di ferro spatico di Petazza o Arrigona.

Idem. — Miniera di ferro spatico di Sant'Anna e Madonna.

Tutti questi scavi antichi trovansi in una piccola periferia nel Monte Varrone, e se non si possono dire regolarmente coltivate non sono neanche affatto abbandonate.

Siderite, di ottima qualità ed abbondante. — Miniera di ferro spa-

(1) Il comune di Introbbio si estende per una piccola parte nella valle di Varrone; il rimanente, compreso il villaggio stesso di Introbbio, giace nella Val Sassina. Esiste una strada dalla miniera di ferro di Varrone sino al forno fusorio di Premana, la cui manutenzione è obbligatoria alla provincia; quest'obbligo fu imposto circa 200 anni fa per decreto governativo, a favorire le cave di ferro, siccome riconosciute in allora importanti allo Stato.

(2) Certi membri della famiglia Fondra « attesero a rinnovare l'esercitio della Ferrarezza nella detta Valsasna . . . . . e non solo colla loro diligenza e grandissima spesa attesero a rinnovare le antiche miniere del ferro, ma anco con la industria et acutezza d'ingegno ne scopersero e missero in luce delle altre, dalle quali si è cavato, e tuttora se ne cava grandissima utilità, così ai particolari che alli datii del Principe; poichè sopra tal esercitio ci vivono più di mille persone in detta Valle, la quale per tal miniere è grandemente popolata ». — Morigi: *Nobiltà di Milano*, 1593, p. 267.

Molestati assai dalla cattiva legislazione spagnuola, certo Rocco Fondra, segretario del Magistrato Camerale, lasciò con testamento nel 1599 al fisco istesso le miniere di ferro ch'egli possedeva al Monte Varrone, a condizione che mantenesse nei loro diritti certi suoi nipoti; il fisco poi si credette al possesso di tutte le miniere ed ordinò al Pretore nel 1608 d'inventariarle. Chi coltivava miniere fu invitato ad esibire i titoli: questi constatarono un diritto antichissimo. Volendo in seguito imporre una tassa annua su ciascuna cava, i possessori convenivano di pagare una somma in una volta, per assicurarsi il possesso delle miniere scoperte, come pure di quelle ancora da scoprirsi nei limiti della Val Sassina. — Arrigoni Giuseppe; *Notizie Storiche della Val Sassina;* Milano 1840, p. 309.

tico, al lago di Sasso, nel Monte Sasso, distante chilometri 7 dal centro comunale. — Abbandonata da secoli.

Idem, di ottima qualità ed abbondante.—Miniera di ferro spatico, al Solivo, nel Monte Sasso, stata coltivata fino al 1825; diede del ferraccio buono.

Idem. — Miniera di ferro della Neve, posta sul versante meridionale del Monte Biandino, verso l'origine della Valle Biandino, piccolo ramo di destra della Val Sassina. — Abbandonata.

Miniera di piombo; di Valbona, aperta nel 1862 per opera della Società Virginia; dista chilometri 6 dal capoluogo del Comune: —

Piombo. — *Galena* argentifera, con gneiss e porfido rosso al cadente del filone, associata a traccie di blenda e calcopirite ed avente una ganga di baritina e silice. All'analisi diede °/₀ parti: piombo 44,216; argento 0,017.

Blenda; traccie, come sopra; ivi.

Calcopirite; traccie, come sopra; ivi.

Mispichel aurifero; ivi.

Baritina, quale ganga del filone; ivi.

Miniera di piombo nella regione Corno e Ombrega, situata ad 1 chilometro da Introbbio; coltivata nel 1847 dalla Società di Introbbio: —

Piombo. — *Galena* argentifera a grana fina, con ganga di quarzo e baritina, associata a traccie di calcopirite e blenda. All'analisi fornì °/₀ parti: piombo 62,784; argento 0,015.

Calcopirite; traccie; ivi, come sopra.

Blenda; traccie nel filone di piombo; ivi, come sopra.

Miniera antica nel sito detto Fenia, distante 1 chilometro dal capoluogo del Comune. — Stata abbandonata da tempo immemoriale: —

Piombo. — *Galena* argentifera.

Miniera di rame detta Cobio, di recente scoperta, stata coltivata verso il 1868 dalla Società Virginia, momentaneamente inattiva, però in corso di concessione (1873). Essa è situata in Val Biandino, ramo di destra della Val Sassina, alla distanza di 6 chilometri dal villaggio di Introbbio: —

Rame. — *Calcopirite.*

Nel 1847 una piccola Società si era costituita per l'escavazione delle miniere di rame di Cobio e Vaghi di Thee, nel territorio del comune d'Introbbio, e sul finire del l'accennato anno si fondeva insieme cogli industriali di Pessina Valsassina, i quali possedevano la miniera di rame in quest'ultimo comune (V. nº 620), ma vennero le burrasche politiche del 1848 e per le vicende di quell'anno l'impresa ebbe tosto fine. Il progresso industriale, favorito dal diritto di associazione, ebbe per risultato la formazione della Società Virginia la quale, tuttavia, non ebbe lunga vita.

Poco distante dalla miniera di Cobio ne esiste un'altra antichissima di piombo ed argento, ora abbandonata, sul confine del comune di Introbbio, intorno alla quale si ha un atto notarile dell'anno 1297 di convenzione tra l'arcivescovo di Milano, cedente ed un corpo di ditte della confinante Val Brembana, nella provincia di Bergamo.

Acqua minerale. — *Acqua ferruginosa* (fredda).

618. **Vimogno.** — Piccolo villaggio della Val Sassina, alquanto inferiormente ad Introbbio, distante 15 chilom. con strada mulattiera da Bellano, sul lago di Como e 19 con strada carrozzabile da Lecco.

Rame. — *Calcopirite;* ricerche recenti senza importanza.

Ferro. — *Siderite;* nella località detto Grangiso; ricerche fatte nell'anno 1771, che pare non abbiano avuto alcun seguito.

619. **Barcone.** — Piccolo villaggio sulla destra della Val Sassina, a pochissima distanza dai capoluoghi dei comuni di Vimogno, Pessina-Valsassina e Primaluna, e 15 chilometri da Bellano.

Piombo. — *Galena* argentifera: antica miniera sulla destra della Pioverna, presso il villaggio di Gera, nel sito detto il Laghetto. — In ricerca.

620. **Pessina Valsassina.** — Villaggio che si congiunge con quello di Primaluna, di modo che forma quasi un solo paese, presso la riva sinistra della Pioverna, in Val Sassina.

Rame. — *Calcopirite*, che diede all'analisi il 21 % di rame: filone regolare con matrice di quarzo, in un sito distante chilometri 0,5 sopra il capoluogo del Comune. Verso l'anno 1838 e per impulso dell'egregio Curioni si incominciava l'escavazione del minerale di rame in questo punto, e nel 1847 la miniera venne associata a quello della nuova Società d'Introbbio, di cui subì la sorte: lavori abbandonati nel 1848.

Malachite terrosa, rinviensi ivi, associata alla calcopirite, presso l'affioramento del filone, ma è priva d'importanza industriale.

Zinco. — *Blenda* bruna scura, con quarzo, nel filone di calcopirite.

Ancherite; ivi, associata alla calcopirite, nel filone di rame.

Idem decomposta; ivi, come sopra.

621. **Primaluna.** — Piccolo villaggio sulla destra della Val Sassina, a 14 chilometri con strada mulattiera da Bellano e 20 con strada provinciale da Lecco, passando per Introbbio.

Barite, abbondante; sopra Scarnallo, a chilometri 1,5 dal villaggio di Primaluna, attualmente coltivata (1873).

622. **Cortabio**. — Piccolo villaggio sulla destra della Val Sassina a poca distanza dal torrente Pioverna, distante 13 chilometri con strada mulattiera da Bellano alla foce della Val Sassina e 21 colla strada provinciale da Lecco, passando per Introbbio.

Rame. — *Calcopirite* in quantità affatto insignificante. — Ricerche fatte verso l'anno 1862 dalla Società Virginia.

Baritina; nel sito detto ai Crotti, ad 1 chilometro dal villaggio di Cortabio. — Coltivata (1873).

623. **Cortenova**. — Piccolo villaggio che giace sulla sinistra del torrente Pioverna (a m. 468 sul mare), distante chilometri 24,5 da Lecco colla strada provinciale, passando per Introbbio e 8 colla strada mulattiera da Bellano, punto in cui la Pioverna s'immette nel lago di Como e dove passa la strada nazionale da Lecco alla Valtellina.

Miniera di piombo di Morso Alto e Traverso Alto; situata nella frazione di Prato San Pietro, a 2 chilometri dal capoluogo del Comune, già proprietà della Società Virginia e concessa nel 1867: attualmente in attività (1873): —

Piombo. — *Galena* argentifera molto compatta, che sembra formare un filone di spaccatura della potenza di m. 0,60 entro la sienite sottostante all'arenaria triasica, ed avente una ganga di quarzo e baritina. Diede all'analisi °/₀ parti: piombo 70,825; argento 0,125.

Argento. — *Proustite*, ossia *Argento rosso;* accidentale, nel giacimento di galena; ivi.

Baritina come ganga del giacimento di galena; ivi.

Quarzo, come sopra; ivi.

Lignite: di recente scoperta; nel sito detto Moncodine.

Acqua minerale. — *Acqua salina* (fredda).

624. **Casargo**. — È situato questo villaggio sopra un'eminenza, sulla destra della Val Sassina, a chilometri 8 da Bellano e 31 da Lecco colla strada provinciale che passa per Introbbio.

Miniera di piombo detto Sasso Dirotto; in ricerca: —

Piombo. — *Galena* argentifera, associata ad antimonio e pirite, in ganga quarzosa feldispatica. Diede °/₀ piombo 23,238; argento 0,0035.

Antimonio; *Stibina;* ivi, come sopra.

Pirite; ivi, associata alla galena.

625. **Margno**. — Mercurio. — *Cinabro;* rinviensi in placche, tra le linee di stratificazione della quarzite, o disseminato nella medesima,

nella miniera del Grasso, distante 2 chilom. a levante del paese, sotto il Cimone di Margno, nella località detta il Bandito, nell'Alpe di Grasso. — Questo cinabro fu scavato qual minerale di mercurio; ma circa 20 anni fa, dopo la scoperta di ingenti quantità di mercurio nella California, i prezzi ribassarono talmente, che questa miniera ebbe a seguire comune sorte con tutte le altre miniere di mercurio in Italia, eccettuata quella di Selvena presso il Monte Amiata (*Siena*) ed i lavori furono intieramente abbandonati.

626. **Crandola**. — Piccolo villaggio sulla destra della Pioverna, a 10 chilometri da Bellano, e 1 fuori dalla strada provinciale della Val Sassina, che conduce ad Introbbio e Lecco, quest'ultima distante 28 chilometri.

Piombo. — *Galena* argentifera. — Antica miniera di piombo nel sito detto Giazzole, presso Piale, in cui si fecero nuove ricerche in questi ultimi anni.

Idem, con ganga calcare ed argillosa. Sottomessa all'analisi diede °/₀: piombo 48,321; argento 0,0237. — Miniera di Piale e Pialetto.

627. **Taceno**. — Acqua minerale. — *Acqua del Chiarello* (acidulo-ferruginosa fredda). Scaturisce in quantità considerevole da una roccia situata a poca distanza dal villaggio di Taceno.

Acqua di Taceno o di Tartavalle (acidulo-ferruginosa fredda). Scaturisce in un piano, sulla sinistra del fiume Pioverna, presso il villaggio di Tartavalle, rimpetto al paese di Taceno, da cui dista appena 1 chilometro. Due sono le sorgenti, le quali distano tra loro un centinaio di metri, e provengono dai monti di roccia calcare-argillosa. La prima sorgente, assai copiosa, dicesi l'*Acqua di Tartavalle*; l'altra detta

L'*Acqua del Rignano* è scarsa assai. Esse si adoperano in bevanda e anche per bagni e sono provvedute di piccolo stabilimento di bagni.

CIRCONDARIO DI COMO

Lago di Como o Lario, il cui ramo orientale dicesi Lago di Lecco

Riempisce questo lago il fondo della valle dell'Adda, di cui esso è un dilatamento; principia a poca distanza superiormente a Colico, al punto in cui il fiume Adda, sboccando dalla Valtellina, è ingrossato dalle acque del Mera, torrente che scende dallo Spluga e si estende sino alla città di Lecco. Quasi alla metà della sua lunghezza,

cioè, alla punta di Bellagio, esso si biforca in due rami pressochè eguali di forma e di estensione. Il primo di essi, di cui abbiamo già parlato siccome seguito della Valle dell'Adda, pel tratto compreso tra Bellagio e Lecco porta comunemente il nome di Lago di Lecco; le sue acque passano nel Lago di Moggio e di lì scaricansi nell'Adda. L'altro ramo, il quale, non avendo alcun emissario, è semplicemente un seno profondo, incassato tra maestose montagne, estendesi da Bellagio fino alla ridente città di Como, cui ha comune il nome. Non entra nel quadro della nostra opera, d'indole eminentemente pratica, a descrivere l'incantevole posizione del lago di Como, la quale fu dipinta con colori sì vivaci dall'immortale Manzoni. Ci limiteremo a presentare ai nostri lettori le seguenti indicazioni:

Il Lario elevasi metri 198 sul livello del mare; ha una lunghezza totale di chilometri 49 da Gera sino a Como, seguendo il ramo a ponente e di chilom. 42 da Gera a Lecco, prendendo il ramo di levante, ossia il lago di Lecco: quest'ultimo è lungo chilometri 19. La larghezza è di chilometri 4 nella parte superiore, e nei rami è di 2,5. Superficie chilometri quadrati 142; profondità massima m. 588, per cui il fondo trovasi a metri 390 sotto lo specchio del mare (1).

(Num. 628 a 659)

628. **Vercana.** – *Granato.*

629. **Domaso.** — Presso l'estremità settentrionale del lago di Como e sulla sua sponda destra, sta questo villaggio, alla distanza di chilometri 41 da Lecco per mezzo del lago.

Ferro. — *Siderite;* nel sito detto Gaggio, distante un chilometro dal paese verso ponente. Rinviensi in vene ed arnioni irregolari e fu una volta scavata per l'alimentazione dell'alto forno di Dongo, da cui questa località è discosta 7 chilometri. Il suo tenore industriale è del 45 al 50 °/₀ in ferraccio grigio di buona qualità per le fusioni. I lavori della miniera sono abbandonati.

630. **Gravedona.** — *Granato.*
Tormalina.

631. **Germasino.** — Ferro. — *Siderite;* rinviensi sulla destra del torrente di Dongo, che s'immette nel lago di Como presso quel comune.

632. **Dongo.** — Centro delle importanti ferriere del Comasco. È un

(1) La sorprendente profondità del Lago di Como e del Lago Maggiore in alcuni punti sembrerebbe indicare che questi corrispondono a notevoli spostamenti nelle antiche roccie delle Alpi, ed in tal caso appartenenti in ogni probabilità alla zona delle pietre verdi prepaleozoiche.

villaggio in amena posizione, presso la sponda occidentale o destra del lago di Como, e uno degli scali dei piroscafi che fanno il servizio del lago di Como, distante 33 chilometri da Lecco, dove si trova la più vicina stazione ferroviaria.

Miniera di ferro detta di Crotto e Tegano; in sito omonimo, sul lago di Como; fu già coltivata da lungo tempo dalla ditta Rubini e Scalini, proprietari degli importanti alti forni fusorii e delle ferriere di Dongo; concessione la cui delimitazione fu approvata nel 1865: —

Ferro. — *Siderite* o *Ferro spatico*, di ottima qualità per ferraccio bigio, atto per le fusioni. È questo un giacimento alquanto irregolare, il minerale rinviensi in arnioni e vene: contiene poco manganio e dopo previa torrefazione dà industrialmente dal 45 al 55 °/₀ in ferraccio bigio, ottimo per lavori di fusione.

Pirite associata in piccola quantità alla siderite; ivi.

Rame. — *Calcopirite*, disseminata in piccola quantità quà e là nel giacimento di ferro spatico; ivi.

Granato.

633. **Musso.** — *Anfibolo;* varietà *Tremolite* cristallizzata raggiata, rinviensi al Sud di Dongo, nel monte che sovrasta il lago di Como sulla sponda destra, entro dolomite silicifera, penetrata da vene micacee.

634. **Cremia.** — Villaggio alle falde della montagna che corona il lago di Como a ponente, riva destra, a poca distanza dal lago medesimo e 5 dal villaggio di Dongo, ove sono situati gli alti forni fusorii del ferro.

Ferro. — *Siderite*, che rinviensi in vene ed arnioni entro le roccie paleozoiche. La località offre il gran vantaggio di esser vicina agli alti-forni di Dongo, il minerale poi produce un ottimo ferraccio bigio, atto per fusioni, però il giacimento è molto irregolare, quindi ne risulta non lieve difficoltà per l'estrazione del minerale.

635. **Sant'Abbondio.** — Sta questo villaggio sulla destra sponda del lago di Como, a chilometri 5 al N. di Menaggio, scalo dei piroscafi del lago medesimo.

Miniera di ferro della Gaeta, alle falde orientali del Sasso Rancio, cioè proprio al lago, alla distanza di chilometri 3 al N. del capoluogo del Comune. — È ora quasi esausta: —

Ferro. — *Limonite* nera manganifera, ossia *Idrossido di ferro*

ocracea manganifera, in forma di filone entro la dolomite triasica e risultante dalla decomposizione della pirite nella parte superiore del giacimento; ivi.

Pirite; nella parte inferiore del filone di cui è parola; ivi.

Melanterite, ossia *Solfato di ferro;* nelle gallerie e lavori antichi di questa miniera, ove deriva dall'ossidazione lenta della pirite sotto l'influenza dell'aria atmosferica e dell'acqua.

Piombo. — *Galena* argentifera in piccola quantità.

Baritina, come ganga del filone metallifero.

Blenda; associata alla galena argentifera.

Ferro. — *Limonite;* nella miniera antica degli Spini, ove risulta dalla decomposizione ed ossidazione della pirite che vi si rinviene in profondità, come nella cava della Gaeta.

Pirite; ivi, come sopra.

636. **Loveno sopra Menaggio.** — Villaggio presso la sponda destra del lago di Como, a chilometri 24 da Lecco e 29 da Como.

Gesso compatto, avente una leggiera tinta bigia o cenerognola. — Abbonda presso il villaggio di Nobiallo, a circa 2 chilometri al N. di Menaggio, non lungi dal lago. Il giacimento, importante assai, rinviensi nel terreno triasico superiore, ossia *Keuper*, ed è in vicinanza a filoni di pirite. — Fu una volta oggetto di scavi.

Idem, varietà *Selenite;* ivi, nel giacimento di gesso.

637. **Laglio.** — *Calcite;* varietà *Stalattiti* e *Stalagmiti;* nella Grotta dell'Orso, che sta a 600 metri all'incirca sopra il lago di Como, al fianco della montagna che lo costeggia a ponente, a pochi chilometri al nord della città di Como.

La Grotta dell'Orso fu scavata nel calcare giurese per l'effetto dissolvente delle acque che vi passarono nel corso dei secoli. Essa ha una lunghezza di m. 200 sino al lago sotterraneo che vi si osserva; passato questo punto si ramifica in varii sensi e non fu peranco esplorata. Fornì al chiarissimo Cornalia delle ossa di Orso fossile (*Ursus spelæus*), che si conservano al Museo Civico di Milano e di cui almeno 300 individui erano rappresentati.

638. **Moltrasio.** — *Lignite* di qualità buona, ma in quantità insignificante, presso la sponda destra del lago di Como.

639. **Rovenna.** — *Calcite;* varietà *Stalattiti* od *Alabastro orientale fiorito!* — Alle falde del Monte Brisino, che ergesi in vicinanza e sulla sponda destra del lago di Como, tra i villaggi di Rovenna e Piazza, esiste una caverna, detta il Buco o Pertugio della Volpe, in cui si rinvengono stalattiti, ossia alabastro orientale.

Acqua minerale. — *Acqua della Colletta* (acidulo-ferruginosa fredda). — È una sorgente di poca importanza, che nasce nel torrente Colletta, al piede del Monte Bisbina, sulla riva destra del lago di Como presso Cernobbio.

640. **Breccia.** — Acqua minerale. — *Acqua del Ronchietto* (acidulo-ferruginosa fredda). — Vi sono tre sorgenti alle falde del Monte Caprino, presso la sponda meridionale del lago di Como: queste dànno all'incirca 12000 litri ogni 24 ore.

641. **Veleso.** — Torba. — Deposito di un metro di spessore, distante circa chilometri 4 dalla sponda sinistra del lago di Como, al N. del capoluogo della Provincia.

642. **Limonta.** — Gesso; importante giacimento presso la destra aponda del lago di Lecco. — Cava.

643. **Vassena.** — Gesso a struttura cristallina fina; nei monti sovrastanti la sponda destra del lago di Lecco.

CIRCONDARIO DI LECCO

644. **Onno.** — Villaggio sulla sponda destra e sovrastante il lago di Lecco, a chilometri 9 da questa città.

Ferro. — *Siderite;* giacimento negli schisti argilloso-arenacei sovraposti all'arenaria secreziata, appartenenti ambedue al terreno triasico inferiore.

CIRCONDARIO DI COMO

645. **Colico.** — È situato questo paese in fondo al lago di Como, non lungi dal punto in cui vi sbocca la Valtellina. È l'ultimo scalo della navigazione a vapore del lago, per cui ha una certa importanza. Dista 41 chilometri da Lecco colla strada postale o pel lago e chilometri 48 da Como, pure lungo il lago.

Ferro. — *Siderite* ossia *Ferro spatico;* giacimento irregolare sotto forma di vene ed arnioni entro le roccie paleozoiche; presso il Forte di Fuentea (1), a circa 4 chilometri al N. E. del paese, tra il lago di Como e l'Adda.

Ortoclasio, ossia Feldispato potassico; varietà *Adularia* bianca

(1) Questo forte fu costruito nei primi anni del secolo XVII da Pietro Enriquez d'Azevedo, conte di Fuentes, per tenere lontano i Grigioni, i quali si erano alleati con Venezia e colla Francia contro gli Spagnuoli, che in allora dominavano in Lombardia.

cristallina, entro roccia feldispatica; presso il villaggio di Piona, alla sponda orientale del lago di Como, distante 8 chilom. al S. O. di Colico: grande filone in un granito povero in mica, con anfibolo e grossolaria. Questo feldispato contiene circa il 13 °/₀ di potassa e soda e potrebbe giovare nella fabbricazione della Ceramica.

Granato; sotto specie *Grossolaria;* ivi.

Tormalina, in grossi cristalli, entro roccia feldispatica; presso Piona.

Torba. — Nella località detta Montecchio, alla parte bassa dell'Adda, ove questa entra nel lago di Como, evvi una estesa torbiera, profonda 2 metri. Il combustibile è compatto di color bruno scuro, di buona qualità e non facile ad accendersi. — La distanza da Dongo, sede delle ferriere, in cui potrebbe essere vantaggiosamente utilizzata la torba di Colico, è di soli 8 chilometri attraverso il lago di Como.

La torbiera di Colico è stata conosciuta da un secolo e ne fa cenno un opuscolo di poche pagine, intitolato *Della Torba e del Carbon fossile* (1), stampato in Milano nell'anno 1776 d'ordine superiore per animare a far uso della torba e del carbon fossile.

646. **Dorio.** — Acqua minerale. — *Acqua magnesiaca* (salina fredda), scaturisce sulla sinistra del lago di Como.

647. **Dervio.** — Rame. — *Calcopirite.* Ricerche recenti, sulla montagna che costeggia il lago di Como a levante, riva sinistra.

648. **Bellano.** — Questo villaggio ameno è posto alla riva sinistra del lago di Como al punto in cui vi fa foce la Val Sassina;

(1) In questa pubblicazione e con savia disposizione si fa noto: « A chi sarà il « primo a far uso in grande, tanto della torba, che del carbon fossile, cioè in qualche « fornace, fucina, o nella filatura della seta, sarà dal Regio Ducal Magistrato Came- « rale accordato il premio di 100 Zecchini (L. it. 5328), e a quest'effetto saranno « quanto prima divulgate le necessarie istruzioni, al circa il modo di conoscerla che « di scavarla e di servirsene. Per godere però del suddetto premio se ne dovrà « dare la preventiva notizia al Regio Ducal Magistrato Camerale, perchè possono pre- « scriversi le cautele per la necessaria verificazione del proposto sperimento.

« Si spera che i possessori delle torbiere non vorranno trascurare i vantaggi, che « loro può offrire l'escavazione della medesima, anche col migliorare gli stessi fondi, « d'ordinario paludosi, col dar così scolo alle acque con cavi opportunamente diretti; « saranno però in caso diverso, date quelle provvidenze che si crederanno necessarie « per riunire la privata colla pubblica utilità ». — Ivi, p. 3.

è distante, tanto pel lago che colla strada postale, chilometri 30 da Lecco.

ACQUA MINERALE. — *Acqua salino-ferruginosa di Bellano* (acidulo-ferruginosa fredda). — Scaturisce ad 1 chilometro dal capoluogo del Comune ed 1 dal villaggio di Ronzano, sulla sinistra del torrente Pioverna, influente del lago di Como ed alla sponda sinistra del medesimo.

649. **Vendrogno.** — ACQUE MINERALI. — *Acqua salina del Molino Giulio* (fredda).

Acqua salina di Noceno (fredda). Scaturisce presso il villaggio omonimo, al N. del paese di Vendrogno, nel fianco della montagna che costeggia il lago di Como ad oriente.

650. **Perledo.**— Piccolo villaggio alle falde del Moncodine o Monte Codine, a 3 chilometri a levante di Varenna, sul lago di Como, distante questo 21 chil. colla strada postale dalla stazione di Lecco.

ACQUA MINERALE. — *Acqua marziale iodurata della Fontana Cornasca* (acidulo ferruginosa). Scaturisce presso il villaggio di Regoledo, frazione del comune di Perledo, situata nel monte che costeggia il lago di Como a levante, a 2 chilometri da Bellano e Varenna. La sorgente è copiosa assai: essa fornisce 240000 litri al giorno, serve per bibita e bagni ed è provveduta di stabilimento balneario.

651. **Esino Superiore.** — PIOMBO. — *Galena* argentifera. — Miniera di piombo, coltivata ultimamente, situata nel monte che sovrasta il lago di Como a levante, riva sinistra, a pochi chilometri da Varenna, punto in cui passa la strada postale che segue il lago medesimo, e scalo dei battelli a vapore.

652. **Varenna.** — *Calcite*, in grossi cristalli romboedrici, nelle fessure del bel marmo triasico che si scava sulla sponda sinistra del lago di Como, presso il villaggio del Fiume Latte, frazione di Varenna e al S. del capoluogo del Comune.

CIRCONDARIO DI LECCO

653. **Olcio.** — *Celestina* cristallizzata.

654. **Mandello del Lario.** — Villaggio sito in uno dei punti più graziosi del lago di Lecco, alla sponda sinistra del medesimo ed alla distanza di chilometri 10 colla strada postale dalla città di Lecco.

PIOMBO. — *Galena* argentifera a grana fina, giacimento irregolare nelle dolomie triasiche; sopra Mottena, sul versante della montagna opposto alla miniera di Laorca (V. n° 658). — Miniera di piombo, coltivata dalla Società Virginia, ora non più esistente.

Calcite, associata quale ganga al giacimento di galena.

655. **Linzanico.** — PIOMBO. — *Galena* argentifera. Miniera detta le Case della Miniera, situata al Monte Cottignone: concessa nell'anno 1867. — Estendesi pure sui territorii dei confinanti comuni di Abbadia sopra Adda e Laorca (V. num. 656 e 658).

656. **Abbadia sopra Adda.** — PIOMBO. — *Galena* argentifera. — Miniera delle Case della Miniera, situeta nel Monte Cottignone. — Concessa nell'anno 1867. — Estendesi pure sui territorii di Linzanico e Laorca (V. gli articoli 655 e 658).

657. **Ballabio Superiore.** — Villaggio posto alle falde della montagna che separa la Val Sassina da Lecco a 7 chilometri da quest'ultima città.

Miniera di piombo, detta Sotto Cavallo, situata nella località omonima, alle falde del Monte Campione; concessione in data del 1865 accordata alla Società Virginia, e la quale estendesi pure nei comuni finitimi: —

PIOMBO — *Galena* argentifera con ganga silicea, associata a blenda, sesquiossido di ferro, calcopirite e stibina; giacimento irregolare entro le dolomie triasiche sottoposte all'Esino. — Un analisi eseguita su questo minerale diede °/₀: piombo 47,798; argento 0,0225; ivi.

Calcopirite, associata in piccola quantità alla galena argentifera; ivi.

Blenda, associata in piccola quantità alla galena; ivi.

Stibina in quantità insignificante, associata, come sopra, alla galena; ivi.

Limonite ocracea, che costituisce la matrice del giacimento di piombo; ivi.

658. **Laorca.** — Dista questo villaggio solo 3,5 chilometri da Lecco colla streda postale ed è situato presso la sponda sinistra del lago di Lecco.

Miniera di piombo della Casa delle Miniere, già proprietà della Società della Virginia, concessa nell'anno 1867: —

PIOMBO. — *Galena* argentifera con ganga querzosa. Diede, analizzata, °/₀ parti: piombo 62,784; argento 0,015. Il giacimento forma

delle vene e degli ammassi isolati nella dolomia trissica sottoposta agli strati di Gorno.

Cerussite; rinviensi insieme alla galena; ivi, insignificante.

ZINCO. — *Calamina*, associata in piccola quantità alla galena; ivi.

Blenda, come sopra; ivi.

Calcite; varietà *Stalattiti e Stalagmiti;* rinvengonsi in una grotta presso il torrente Cherenzone.

659. **Acquate.** — FERRO. — *Siderite.* — Miniera di ferro spatico nel sito detto Erna, alle falde dell'erto Resigone, sulla sinistra del lago di Lecco, a pochi chilometri dalla città di Lecco. Essa fu coltivata nel 1820 ed il minerale si fondeva, insieme ad altro tratto dal Solivo in Monte Sasso d'Introbbio, nell'alto forno di Careggio nel comune di Lecco.

Lago d'Annone

Fa parte di una catena di piccoli laghi situati in pianura, alla radice delle prealpi, che cingono al Sud il lago di Como e quello di Lecco. È distante di soli chilom. 3 dal lago di Pusiano (descritto alla pagina 212), di cui l'abbiamo separato unicamente perchè, mentre questo versa le sue acque nel Lambro, il lago di Annone, per mezzo di un fiumicello, comunica col lago di Lecco. È molto verosimile che formarono anticamente un sol lago, opinione che alcuni credono appoggiata da un passo di Plinio. Ridotto alle dimensioni attuali il lago d'Annone ha una lunghezza di chilometri 3,5 ed una profondità massima di m. 17. Le sue sponde sono ricche di torba.

(Num. 660 e 664)

660. **Annone di Brianza.** — TORBA di qualità purissima, forte e sufficientemente decomposta per renderla atta come combustibile; presso la sponda occidentale del lago d'Annone.

Il giacimento di torba estendesi negli appezzamenti paludosi che confinano col lago di Annone al N. e al N. O, nel territorio dei comuni di Annone di Brianza, Suello, Cesana di Brianza, Civate e Sala al Barro.

L'ingegnero Rossi stimò che si potrebbe ottenerne complessivamente un milione di metri cubi di torba di prima qualità e forte, purchè solo si fosse effettuato, come egli propose, l'abbassamento del pelo d'acqua di circa m. 2,50, impresa di facile esecuzione, stante la configurazione del terreno, e di grandissima convenienza. Con questo lavoro preliminare la torba sarebbe facile a scavare ed è bene ricordarsi quanto riesce indispensabile nell'estrazione della torba, come base di tutte le operazioni, il prosciugamento del terreno, mediante il quale si ottiene in pari tempo un miglioramento della torba stessa.

661. **Suello.** — Torba. — Nella località della Comarcia, situata tra i laghi di Pusiano ed Annone, rinviensi la continuazione del giacimento descritto sotto Pusiano (V. al n° 568).

662. **Cesana di Brianza.** — *Selce piromaca*, color d'ombra; nei monti situati al nord del lago di Annone.

Torba; alle sponde del lago d'Annone (V. l'articolo Annone di Brianza, n° 660).

663. **Civate.** — Torba; alla sponda settentrionale del lago d'Annone (V. al n° 660).

664. **Sala al Barro.** — Torba; alla sponda settentrioale del lago d'Annone (V. al n° 660).

Lago di Pescarenico

Seguito del lago di Lecco verso S.

(Num. 665)

665. **Maggianico** — Acqua minerale. — *Acqua solforosa di Barco* (solforosa fredda). — Scaturisce questa sorgente nella quantità di circa 4000 litri al giorno da una roccia calcare-bituminosa e fu osservata per la prima volta nel 1845. È vicina al villaggio di Barco (1), alla riva orientale del lago di Pescarenico e chilometri 4 sotto Lecco.

Valle del Po. — Pianura Lombarda

(Num. 666 a 695).

666. **Olgiate Molgora.** — Torba. — Nella località detta Calendoni, sulla destra del fiume Adda, alla distanza di chilometri 2 dal centro comunale, si è fatto qualche tentativo per la scavazione della torba; indi venne abbandonato.

667. **Sartirana Briantea.** — Torba. — Si è fatto anche in questo territorio, che giace alla destra dell'Adda, qualche tentativo per la scavazione della torba, come nel comune confinante di Olgiate Molgora, ma non ebbe seguito.

668. **Missaglia.** — *Lignite.* — Nella Valle Santa Croce esiste ad

(1) Barco era frazione del Comune di Belledo sino al 1869; in quell'anno i due comuni di Belledo e Chiuso furono soppressi per costituirne uno nuovo, il quale dalla borgata di Maggianico deriva il nome attuale.

una certa profondità un esile strato di lignite, il quale fu rinvenuto alcuni anni sono per mezzo d'una trivellazione fatta per determinare se potesse aver un valore industriale quale combustibile, ma il risultato riuscì negativo.

PROVINCIA DI MILANO

CIRCONDARIO DI MILANO

669. **Melzo.** — *Limonite* pisolitico, trovasi in varie campagne, specialmente tra Liscate e Settala, ove è conosciuta dai contadini sotto il nome di *Palle marcie*. — Senza alcuna importanza industriale.

670. **Settala.** — Acqua minerale — *Acqua salina di Settala* (fredda). Scaturisce nella pianura situata sulla destra dell'Adda, e precisamente nel Bosco di San Michele, alla distanza di 1 chilometro dal centro comunale, ma è così poco mineralizzata che appena merita esser compresa nell'elenco delle acque minerali.

PROVINCIA DI CREMONA

CIRCONDARIO DI CREMA

671. **Rivolta d'Adda.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel fiume Adda, (sponda sinistra).

Magnetite titanifera granulare nelle sabbie aurifere dell'Adda; ivi.

La pesca dell'oro nella maggior parte del corso dell'Adda, inferiormente all'influenza del suo tributario il Brembo, era un privilegio della Mensa vescovile di Lodi, che cessò alla fine dello scorso secolo, passando con altri beni ecclesiastici al Demanio. Questo in un'epoca non ancora lontana percepiva L. 500 dal comune di Rivolta d'Adda per affitto del diritto di pesca nel suo territorio. Attualmente, in causa del rincaro dei viveri e la maggior mercede degli operai, la pesca è ridotta ad esser praticata da poche persone in certe stagioni dell'anno.

PROVINCIA DI MILANO

CIRCONDARIO DI LODI

672. **Comazzo.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze; rinviensi nell'alveo dell'Adda (riva destra).

Magnetite titanifera granulare; ivi, associata alle pagliuzze d'oro.

673. **Merlino.** — Oro. — *Oro nativo;* rinviensi in pagliuzze nel-

l'Adda, presso il villaggio di Marzano, sulla riva destra del fiume.
Magnetite titanifera granulare; ivi, nelle sabbie aurifere.

674. **Zelo Buonpersico.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze, rinviensi nell'Adda, riva destra, presso il villaggio di Villa Pompeiana (1).
Magnetite titanifera in granellini; ivi.

675. **Galgagnano.** — Oro. — *Oro nativo;* rinviensi in pagliette nel fiume Adda, assieme alla magnetite titanifera.
Magnetite titanifera; in granellini nelle sabbie aurifere dell'Adda; ivi.

676. **Boffalora d'Adda.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel fiume Adda, riva sinistra.
Magnetite titanifera granulare; nelle sabbie aurifere dell'Adda.

677. **Montanaso Lombardo.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze finissime nell'Adda (sponda destra).
Magnetite titanifera granulare; rinviensi associata all'oro nelle sabbie dell'Adda.

678. **Chiosi di Porta Regale.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze finissime, che si rinvengono poco lungi dalla città di Lodi, e superiormente ad essa, sulla destra riva dell'Adda.
Magnetite titanifera; associata alle pagliuzze d'oro; ivi.

679. **Chiosi di Porta d'Adda.** — Oro. — *Oro nativo;* rinviensi in pagliuzze nell'Adda, riva sinistra, quasi rimpetto alla città di Lodi.
Magnetite titanifera; ivi, nelle sabbie aurifere.

680. **Lodi.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze sottilissime nell'Adda, (riva destra), accompagnato da magnetite titanifera in granelli fini.
Magnetite titanifera in granellini, associata alle pagliuzze d'oro nelle sabbie aurifere dell'Adda.

681. **Chiosi di Porta Cremona.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nell'Adda, riva destra, a poca distanza inferiormente alla città di Lodi.

(1) Villa Pompeiana formava comune da sè fino al 1869; in quell'anno fu soppresso ed aggregato a Zelo Buonpersico.

Magnetite titanifera; rinviensi associata all'oro di pesca nell'Adda.

682. **San Martino in Strada.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nell'alveo dell'Adda, riva destra, presso il villaggio di Ca de' Bolli (1) e Pompola.

Magnetite titanifera in granellini, nelle sabbie aurifere dell'Adda; ivi.

683. **Corte del Palasio.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nelle sabbie dell'Adda (riva sinistra).

Magnetite titanifera in granellini, nelle sabbie aurifere dell'Adda.

684. **Abbadia di Cerredo.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nell'Adda (sponda sinistra).

Magnetite titanifera granulare, associata alle sabbie aurifere; ivi.

685. **Cavenago d'Adda.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze, nelle sabbie dell'Adda (riva destra).

Magnetite titanifera; ivi, associata alle pagliuzze d'oro.

Non è possibile stabilire il quantitativo ed il valore dell'oro che si pesca in un anno nei territorii dei comuni rivieraschi confinanti coll'Adda, attesochè le circostanze che favoriscono od impediscono un ricavo di questa industria sono variabilissime, dipendendo dalle piene del fiume e da quelle dei confluenti. Nel tratto che si estende tra Boffalora d'Adda e Credera comprese si può però calcolare che la pesca dell'oro darà un ricavo lordo di circa L. 2000 a L. 3000 all'anno. La qualità dell'oro in pagliuzze, che viene generalmente acquistato dagli orefici della città di Lodi, è del migliore, essendo al titolo di 880 a 890 millesimi di fino.

686. **Turano.** — Oro. — *Oro nativo* in polvere nel fiume Adda (riva destra).

Magnetite titanifera; ivi, coll'oro.

687. **Bertonico.** — Oro. — *Oro nativo,* in polvere, nell'Adda (riva destra)

Magnetite titanifera; ivi, associata all'oro.

688. **Castiglione d'Adda.** — Oro. — *Oro nativo* in polvere nell'Adda (riva destra).

Magnetite titanifera ivi, assieme all'oro nativo.

---

(1) Ca de' Bolli costituiva comune autonomo, ma venne soppresso alcuni anni fa ed aggregato, quale frazione, al comune di San Martino in Strada.

689. **Camairago.** — Oro. — *Oro nativo* in polvere fina nell'Adda (riva destra).

Magnetite titanifera; ivi, associata all'oro.

L'oro non si raccoglie in pagliuzze, ma bensì allo stato di polvere fina nella parte inferiore del corso dell'Adda: la pesca dell'oro praticasi nel tronco del fiume compreso tra Cavegnago ed il casale di Manua, frazione del comune di Camairago, col così detto metodo di lavatura, adoperando un istromento di legno affatto grossolano e con sistema primitivo. Essa pesca però somministra un esiguo lucro, giacchè in due individui che occupino una giornata in tal lavoro di rado riescono a raccogliere più di 1,5 grammo di arena d'oro, che viene pagato in ragione di L. 4 al grammo, mentre più generalmente ricavano pel valore di poco più di L. 2 al giorno. L'indicato tratto è favorevole alla pesca dell'oro per il corso assai tortuoso del fiume, e rallentandosi la corrente delle acque durante le così dette torbide nelle straordinarie piene, depongonsi presso gli estesi ghiaiatoi le particelle più pesanti, miste colle aurifere ed altre di ferro magnetico titanifero.

Sotto il cessato Governo austriaco la pesca dell'oro nel tratto descritto veniva concessa dai proprietarii frontisti del fiume a quelle famiglie che ne richiedevano il permesso, ma attualmente si pratica liberamente.

690. **Corno Vecchio.** — Oro. — *Oro nativo* in polvere finissima nel fiume Adda (riva destra), a pochi chilometri superiormente al punto in cui esso l'immette nel Po.

Magnetite titanifera; che accompagna l'oro; ivi.

PROVINCIA DI CREMONA

CIRCONDARIO DI CREMA

691. **Credera.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nell'Adda (riva sinistra).

Magnetite titanifera granulare, nelle sabbie aurifere; ivi.

CIRCONDARIO DI CREMONA

692. **Gombito.** — Oro. — *Oro nativo* nell'Adda (riva sinistra).

Magnetite titanifera, in sabbia fina nera; ivi, assieme all'oro.

693. **Formigara.** — Oro. — *Oro nativo* in polvere nell'Adda (riva sinistra).

Magnetite titanifera, in sabbia fina, accompagna l'oro; ivi.

694. **Pizzighettone.** — (metri 40 sul livello del mare). — Torba; in vicinanza dell'Adda.

695. **Crotta d'Adda** (m. 36). — Torba; in vicinanza dell'Adda.

PROVINCIA DI BERGAMO

CIRCONDARIO DI BERGAMO

Val Brembana

Costituisce la parte più alta del corso del fiume Brembo, il quale nasce in varii rami alle falde meridionali della giogaia delle Prealpi che separano le provincie di Bergamo e di Sondrio, e si estende sino a Ponte San Pietro, punto in cui entra in pianura il fiume Brembo; questo poi influisce nell'Adda dalla parte sinistra sopra Vaprio d'Adda.

(Num. 696 a 709)

696. **Foppolo**. — Villaggio di Val Brembana in alta posizione, sotto la vetta delle Prealpi, che dividono la provincia di Bergamo dalla Valtellina nella provincia di Sondrio, a 59 chilometri superiormente alla città di Bergamo, ove si trova la stazione ferroviaria più vicina.

Ferro. — *Siderite* cristallina di color bruno scuro. — Miniera di ferro alle falde occidentali del Pizzo del Vescovo, vicino all'abitato di Foppolo.

697. **Carona**. — È questo l'ultimo comune della Val Brembana, verso le Prealpi: il villaggio di Carona dista 56 chilometri superiormente a Bergamo.

Ferro. — *Siderite*, ossia *Ferro spatico*. — Miniera alla Venina, non lungi dello spartiacqua tra le provincie di Bergamo e Sondrio, a chilometri 11 superiormente al capoluogo del Comune verso levante.

Idem; miniera di ferro senza importanza, sotto il Pizzo Zerna, sulla destra del fiume Brembo, a 4 chilometri al N. E. del paese di Carona.

698. **Fondra**. — Ferro. — *Siderite;* alle falde orientali del monte detto la Punta di Torcola, a circa 2 chilometri dal paese di Fondra, dalla parte destra del fiume Brembo.

Rame. — *Calcopirite*. — Scavi antichissimi, con ricerche recenti.

699. **Bordogna**. — Ferro. — *Siderite*. — Miniere di ferro importanti, ora abbandonate. — Giacimento negli schisti triasici.

700. **Valtorta**. — Ferro. — Miniere di ferro abbandonate.

Rame. — *Calcopirite;* filone sul quale si fecero ultimamente delle ricerche.

Piombo. — *Galena* argentifera; nella località detta Camigolo; in ricerca.

Le miniere di *argento* (piombo argentifero) di Valtorta sono antichissime: le troviamo citate da stromenti degli anni 1488 e 1489, e prima del 1077 erano proprietà feudale dei conti di Martinengo, di stirpe longobarda (1).

Zinco. — *Calamina* (carbonato di zinco); ivi, in ricerca.

701. **Santa Brigida.** — Acqua minerale. — *Acqua di Bolferno* (acidula). — Scaturisce presso la frazione di Carale, sulla destra della Val Mora, ramo della Val Brembana, dal lato destro del fiume Brembo.

702. **Oltre il Colle.** — Piombo. — *Galena* argentifera, nel Monte Arera e nel Monte Zambta, situati sulla sinistra della Val Brembana; in ricerca (1873).

Zinco. — *Calamina;* in ricerca, ivi.

Acqua minerale. — *Acqua del Drago* (acidulo-ferruginosa fredda); scaturisce in gran copia presso la Chiesa di Oltre il Colle e precisamente in Val Parina, ramo di sinistra della Val Brembana.

703. **Dossena.** — Zinco. — *Calamina*, in parte bianco grigia, in parte giallo rossa, con Smithsonite. — Giacimento nel calcare del Trias. Diede all'analisi per via umida 39,55 °/₀ di zinco. — Ricerche recenti.

Smithsonite (silicato di zinco); ivi, come sopra.

Gesso compatto, nel *Keuper* (Trias superiore); nella Val Antea, piccolo ramo orientale della Val Brembana.

704. **Fuipiano al Brembo.** — Acqua minerale. — *Acqua di Prà Castello* (salina fredda). — Sgorga alle falde del Monte Corna, dalla parte destra della Val Brembana, nella quantità di circa 1000 litri nello spazio di 24 ore.

705. **San Pellegrino.** — Giace questo villaggio presso la sponda destra del fiume Brembo, lungo la strada provinciale che percorre la Val Brembana, e colla quale si giunge alla più vicina stazione ferroviaria, quella di Bergamo, distante chilometri 26.

Acque minerali. — *Acqua di San Pellegrino* (salino-iodurata temperata). — Scaturisce in copia grande sulla destra riva della Val Brembana ed è provveduta di Stabilimento balneario.

(1) Rosa Gabriele: *I Feudi ed i Comuni della Lombardia*; 2ª ediz., Bergamo, 1847, pag. 279.

La prima notizia intorno alle acque amare di S. Pellegrino trovasi in due distici latini, formanti parte d'un poema scritto nel secolo XVI da Achille Muzzi, e stampato a Bergamo nel 1596. Ma nessun autore medico accenna all'uso di siffatta acqua nella terapia fino al 1748; in quell'anno Alberto Astori scrisse che in addietro era stata raccomandata da medici non solo di Crema, di Piacenza, di Parma, di Brescia, di Verona, di Venezia, ma eziandio di Padova, dai quali era sovente stata prescritta a patrizi veneti, che per ragion di governo trovavansi continuamente a Bergamo; egli parla pure d'un medico che da quarant'anni n'aveva sperimentati i benefici effetti.

Acqua salino-iodurata di San Pellegrino (temperata); sorgente abbondante assai, alla distanza di 40 metri dalla precedente; scoperta nel 1838 ed egualmente provveduta di Stabilimento balneario. Ambedue queste sorgenti scaturiscono da un calcare grigio, e distano chilometri 1,5 a ponente del paese.

Acqua salino-iodurata, altra sorgente; trascurata.

706. **Bracca.** — ACQUA MINERALE. — *Acqua del River* (salino-iodurata fredda): due sorgenti che scaturiscono da roccia calcare presso il torrente Ambria a circa 2 chilometri dal punto ove esso influisce nel fiume Brembo, sotto il paese di Bracca, verso Zogno.

707. **Zogno** (m. 353). — ACQUA MINERALE. — *Acqua di Zogno* (acidolo-ferruginosa fredda): zampilla nella scarsa quantità di circa litri 480 al giorno, sulla destra della Val Brembana, allato del torrente Val grande, ad un chilometro dal paese verso S. O.

708. **Poscante.** — Villaggio sulla sinistra della Val Brembana, a chilometri 22 da Bergamo.

PIOMBO. — *Galena* argentifera. — Miniera di *argento* (galena argentifera), citata in istromenti degli anni 1488 e 1489, ed ora abbandonata.

709. **Brembilla.** — *Pirite.*

Quarzo, in cristalli di grande dimensione.

PIOMBO. — *Galena* argentifera. — Uno stromento dell'anno 1476 fa menzione delle miniere di *argento* (piombo argentifero) di Brembilla (1).

ACQUE MINERALI. — *Acqua solfurea* (fredda). — Sgorga sotto il Bosco di Zenepider, sulla destra del torrente di quest'ultimo nome, che immette nel fiume Brembo dalla parte destra.

(1) Rosa Gabriele: *Op. cit.*, pag. 279.

Acqua solfurea (fredda); alle falde del pascolo Brandale, sulla sinistra della Val Brambilla e del torrente omonimo.

Valle Imagna

Piccolo ramo della Val Brembana; principia sotto l'erto Resigone e mette foce nel Brembo dalla parte destra alquanto superiormente ad Almenno San Salvatore.

(Num. 710 a 712)

710. **Fuipiano d'Almenno.** — *Pirite.*

Quarzo, in cristalli.

Calcite; varietà *Alabastro orientale*, ossia *Stalattiti* o *Stalagmiti*, in una grotta nella roccia calcare.

711. **Mazzoleni e Falghera.** — Il capoluogo è un piccolo villaggio situato sulla destra della Val Imagna, a chilometri 24 al N. O. di Bergamo, stazione della ferrovia Torino-Milano-Venezia.

Pirite, disseminata entro la roccia calcare bituminosa (insignificante).

Acque minerali.— *Acqua salino-ferruginosa-iodurata di Sant'Omobono*, o *Acqua della Val Imagna*, conosciuta dal volgo col nome di *Fontanino della Rogna*. È situata alla destra del torrente Imagna. Scaturisce da roccia calcare bituminosa contenente pirite di ferro e precisamente nella piccola Val Bettola, per cui è talvolta detta la *Sorgente della Bettola*, ed è la più abbondante di tutte le acque in questo comune. Dista chilometri 1,5 dal villaggio di Mazzoleni ed 1 a quello di Sant'Omobono.

Acqua del Fossato del Catto; è una sorgente, ferruginosa fredda, insignificante e scarsa, che zampilla alla distanza di circa $^3/_4$ di chilometro dalla precedente e n'è divisa da un colle.

Fonte del Prevosto (fredda).

Fonte di Prà Butè (ferruginosa, scarsa).

712. **Berbenno.** — Acqua minerale. — *Acqua salso-iodo-bromica* (fredda). Sgorga nella quantita di circa litri 3840 nello spazio di 24 ore da uno schisto marnoso, nella Val Imagna, ramo di destra della Val Brembana.

713. **Bonate di Sopra.** — Acqua minerale. — *Acqua di San Chierico* (salino-ferruginosa fredda). Scaturisce a qualche chilometro da Ponte San Pietro, sulla destra della Val Brembana.

CIRCONDARIO DI CLUSONE

Val Seriana

Abbraccia la parte superiore del corso del fiume Serio. Il piccolo tratto situato tra il lago Barbellino, alle falde del monte Torena, nelle prealpi, in cui ha le sue fonti, il sumentovato fiume ed il villaggio di Bondione, è detto prima Val Barbellino e più basso Val Bondione. La Val Seriana si estende fino presso Alzano Maggiore, ove principia la pianura lombarda. Il Serio poi unisce le sue acque con quelle dell'Adda dal lato sinistro presso Montodine, sotto Crema.

(Num. 714 a 731)

Nell'anno 1179 il vescovo di Bergamo diede permesso agli abitanti di questa valle di scavare i minerali di ferro, concedendo loro l'uso libero dei forni o delle fucine (1).

714. **Lizzola.** — Piccolo villaggio in Val Bondione, parte più alta della Val Seriana, a chilometri 53 superiormente a Bergamo.

Miniera di ferro di Flesio e Foppello, situata a 4 chilometri al S. del paese di Lizzola, sulla pendice N. del Monte Manina, stata coltivata anche anticamente ed ora concessa: —

Ferro. — *Siderite* bianca, giacimento nella seconda zona dello schisto argilloso del Servino, membro del terreno triasico inferiore.

Limonite, ossia *Ematite bruna;* ivi, nel giacimento di Siderite.

Miniera di ferro di Poscura e Colli. — stata oggetto di ricerca da molti anni: —

Ferro. — *Siderite* bianca, come sopra.

Limonite, ossia *Ematite bruna*, nel giacimento di siderite.

Miniera della Fortuna: —

Ferro. — *Siderite* bianca, come sopra.

Limonite; ivi, associata alla siderite.

Miniera di ferro spatico dei Lupi; situata a circa 3 ore di cammino dal villaggio di Lizzola: —

Ferro. — *Siderite* bianca, come sopra.

Limonite; nel giacimento di ferro spatico; ivi.

Miniera di ferro spatico di Pommolo; situata alle pendici del Monte Cimone, sulla sinistra di Val Bondione: —

Ferro — *Siderite* bianca, negli strati del Servino, membro del Trias inferiore.

Limonite; associata alla Siderite; ivi.

715 **Bondione.**—È uno dei villaggi più elevati della Val Seriana, a 52 chilometri da Bergamo.—Questo comune possiede un alto forno

(1) Rosa Gabriele: *Notizie statistiche della Provincia di Bergamo;* Bergamo, 1858.

per la fusione dei minerali di ferro, situato a Torre di Bondione, distante un chilometro dal capoluogo (1).

Piombo. — *Galena* argentifera; in Val Bondione, nel sito detto ai Lauzani, sulla destra del Serio, al N. O. del piccolo villaggio di Torre, a 2 chilometri sopra il capoluogo del Comune. — Vi fece delle ricerche per piombo circa 15 anni fa la Società Montanistica di Bergamo: ora sono state riprese dai nuovi proprietari.

Zinco. — *Blenda;* ivi, associata alla galena.

716. **Fiumenero.** — È un paesello nella parte più alta della Val Seriana, alle radici delle Prealpi (m. 601); comunica per mezzo di strada provinciale con Bergamo ed è distante da questa città chilom 47. — Nel villaggio di Gavazzo a 2 chilometri superiormente al centro comunale, evvi un alto forno per la fusione dei minerali di ferro.

Miniera di ferro di Brunone, sul Monte omonimo; trovasi in posizione altissima sotto le nevi in vicinanza al fiume Nero, torrente di montagna, che influisce nel Serio dalla parte destra, alla distanza di circa 10 ore dal centro comunale. Questa miniera è molto estesa ed occupa il nucleo centrale delle Prealpi; rimase finora abbandonata per le gravi spese di trasporto sino all'alto forno, ma, stante l'elevatezza del prezzo a cui è giunto in questo momento il ferro del Bergamasco si spera che i proprietari abbiano ad incominciarne di nuovo la coltivazione. — Concessione accordata nel 1865, estendesi pure in parte nel territorio del comune di Faedo (*Sondrio*) (V. al num. 589): —

Ferro. — *Siderite* poco manganica, che produce un buon ferraccio per fusioni. — Questo giacimento appartiene geologicamente alla seconda zona di ferro spatico dello schisto argilloso del Servino (Trias inferiore): esso segue una direzione generale E. O. ed ha un'inclinazione verso S. —

Miniera di ferro del Monte Vigna, coltivata su larga scala (1873): —

Ferro. — *Siderite,* in banchi. Questo giacimento appartiene allo stesso orizzonte geologico di quello del Monte Brunone.

Pirite; nel Monte Vigna, sulla sinistra del Serio.

Rame. — *Calcopirite,* che diede all'assaggio 9 % di rame; alle pen-

(1) In prova che l'industria del ferro prospera in modo eccezionale quest'anno nel Bergamasco, in grazia al prezzo elevatissimo del ferro cagionato dagli scioperi degli operai nelle miniere di carbon fossile in Inghilterra, il sig. ing. Zuppini ci assicurò che i proprietari dell'alto forno di Bondione ricevettero ultimamente la commissione di spedire duemila tonnellate di ghisa da questo sito remoto a Genova, per esser inviato in Inghilterra.

dici del Monte Bello, nella valle del fiume Nero, verso il Brunone; in ricerca.

717. **Gandellino.** — Ferro. — *Siderite* o *Ferro spatico.* — Miniera di ferro spatico; alle falde S. del Monte delle Vigne in Val Sedornia, piccolo ramo di sinistra di Val Seriana. Dista 8 ore circa di salita dal villaggio di Gandellino ed è coltivata su piccola scala.

Magnetite; ivi.

Pirite; ivi.

Melanterite, ossia *Solfato di ferro;* rinviensi nei lavori antichi del giacimento di ferro; ivi, e deriva semplicemente dalla decomposizione e l'ossidazione all'aria della pirite.

Acqua minerale. — *Acqua acidulo-ferruginosa*, detta volgarmente *Acqua della Madonna* o *del Vetriolo.* — Sorgente fredda in prossimità al fiume Serio.

718. **Gromo.** — Piombo. — *Galena* argentifera. — Antiche miniere abbandonate, sulla destra della Val Seriana: giacimento nel calcare triasico, che si estende sul territorio di varii comuni di questa valle che andremo man mano descrivendo.

In un privilegio del 1267 è cenno dei prodotti di argento e rame di Gromo (1).

Zinco. — *Calamina*, o carbonato di zinco.

Acqua minerale. — *Acqua acidulo-ferruginosa.*

719. **Valgoglio.** — Zinco. — *Calamina:* giacimento nel calcare triasico, nei monti situati sulla destra della Val Seriana.

720. **Ardesio o Ardese.** — Zinco. — *Calamina;* nel Monte Secco, sulla destra della Val Seriana, superiormente al villaggio di Ludrigno: giacimento analogo a quello descritto nei circonvicini comuni. — In ricerca.

Pirite aurifera; tra il Ponte nuovo e le seghe di Ardesio, cioè al fianco della strada provinciale, tra Ardesio e Gromo, sulla sinistra del Serio.

Le valli laterali alla Val Seriana sono ricche di miniere di ferro spatico, commisto in taluna a poco oligisto, e non è raro rinvenirvi traccie d'oro. È poi noto che il Serio, quantunque in minime proporzioni, trasporta pagliuzze d'oro disseminate fra le arene del fiume nella parte superiore del suo corso. Che queste sieno troppo scarse nel tratto compreso tra il luogo della loro origine e la pianura lombarda nel Cremasco,

(1) Rosa Gabriele: *Op. cit.*

per formare l'oggetto di pesca ci è facile spiegarlo, giacchè la pendenza del fiume è troppo rapida perchè vi possano formarsi depositi di arena fina, anzi l'alveo consta principalmente in ciottoli e massi di roccia svelti con violenza dal loro posto. Appena entrati nella provincia di Cremona, l'Adda ed il suo influente, il Serio, si discostano dalla montagna ed hanno una pendenza dolce assai, analoga a quella del Ticino inferiormente al Lago Maggiore. Ivi rinviensi l'oro in pagliuzze e sempre accompagnato da ferro magnetico titanifero, come si vedrà nei seguenti articoli.

Piombo. — *Galena* argentifera. — Miniera antichissima abbandonata.

Giusta alcune scritture degli anni 1078, 1233, e 1235 che si serbano nell'archivio vescovile di Bergamo, esistevano delle miniere di *argento* (galena argentifera) in Ardesio, e queste erano di proprietà dei vescovi (1).

722. **Parre.** — Ferro. — *Limonite.*

Zinco. — *Calamina* di struttura concrezionata, color cinereo, con geodi cristallini, associata a Smithsonite e deboli proporzioni di argilla ocracea. Diede all'analisi per via umida 40 % di zinco: giacimento di recente scoperta. — In ricerca, in un sito sulla destra di Val Seriana.

Smithsonite; ivi, come sopra.

Val Gorno

Ramo della Val Seriana.

(Num. 722 a 724)

722. **Oneta.** — Ultimo comune della Val Gorno: il suo capoluogo è un piccolo villaggio sulla sinistra del torrente che bagna la valle, a 30 chilometri da Bergamo.

Zinco. — *Calamina* concrezionata terrosa, friabile, bianca, accompagnata da argilla ferruginosa; giacimento della potenza di m. 0,70 a m. 2 nel calcare triasico. Diede nell'analisi dei pezzi scelti sino a 53,82 % di zinco. — Miniera di zinco nelle località dette Pozza, Pozzetta e Costa Jels, in Val Gorno, sulla destra della Val Seriana. — Concessione accordata nell'anno 1872, che estendesi in parte nel confinante comune di Gorno (V. al num. 723).

Idem; in ricerca.

Zinconisa; ivi, presso l'affioramento del giacimento di calamina.

723 **Gorno**. — Piccolo villaggio sulla sinistra di Val Gorno a 27 chilometri da Bergamo.

(1) Rota: *Storia di Bergamo.*

Zinco. — *Calamina.* Giacimento nel calcare sottoposto agli strati di Gorno del terreno Triasico. — Miniera di zinco di Costa Jels, concessa nel 1872, e che si estende in parte nel confinante territorio di Oneta (V. num. 722).

Blenda; ivi, nel giacimento di Calamina.

Calamina concrezionata gialla, volgente al rosso, con Smithsonite. Diede all'analisi 41,48 % di zinco; in ricerca (1873) nelle località dette Golla, Spazza e Grima, situate nei due territorii di Gorno e Premolo (V. num. 724).

Idem; varietà rossa, mescolata con notevole proporzione di argilla ocracea, alla quale deve il suo colore. Cimentata all'analisi per via umida diede 42, 16 % di zinco.

Smithsonite; ivi.

Calamina: in ricerca (1873).

È probabile che il carbonato di zinco provenga da blenda (solfuro di zinco), convertito prima in solfato di zinco, minerale poco stabile, perchè eminentemente solubile nell'acqua e che avrebbe reagito sul calcare dolomitico. Il prof. Polli è di parere che tutti i giacimenti di calamina presso Gorno, Oneta, ecc., nel Bergamasco e di varie potenze, da alcuni centimetri sino a 2 metri, sono dovuti ad azioni termali. I medesimi riscontransi nel calcare dolomitico del Trias, generalmente riferito al *Muschelkalk*, o calcare conchigliaceo. La calamina è accompagnata da Smithsonite, che vi forma delle sottilissime vene a struttura cristallina raggiata, da blenda, da zinconisa, più raramente da galena, il tutto in una ganga argillosa ferruginosa.

Ferro. — *Limonite.*

724. **Premolo.** — Zinco. — *Calamina* di struttura concrezionata con geodi cristallini di color grigio scuro; fornì all'analisi 47,6 in zinco: giacimento nel calcare conchigliaceo del Trias medio, sottoposto agli strati di Gorno; ricerche sulla destra della Val Seriana, vicino allo sbocco di Val Gorno (V. num. 723).

Blenda bruna oscura opaca, che contiene cadmio, nel giacimento di calamina; ivi.

725. **Barzizza.** — Zinco. — *Calamina.* — In ricerca.

Val Gandino

Ramo di sinistra della Val Seriana.

(Num. 726 a 728)

726. **Gandino.** — Grosso paese in amena posizione nella Val Gandino, a 25 chilometri con strada buona da Bergamo.

Miniera di lignite detta di Tutti i Santi, già coltivata da quasi un secolo e la cui concessione fu approvata nel 1863. Estendesi pure sul territorio del confinante comune di Leffe (V. num. 728): —

Lignite torbosa; giacimento importante che contiene dei grossi tronchi d'alberi, alcuni dei quali raggiungono un metro di diametro.

Nel giacimento di lignite di Gandino rinvengonsi degli avanzi di elefanti, cervi ed altri mammiferi fossili, appartenenti al terreno postpliocenico. Ecco la successione degli strati: —

1° Argilla cenerognola con conchiglie d'acqua dolce.

2° Strato di lignite torbosa della potenza di m. 0,80.

3° Strato di lignite di 1 m. di spessore con tronchi d'alberi.

4° Altri straticelli di lignite.

5° Finalmente uno strato di lignite senza pirite, di m. 8 in media, che in taluni punti raggiunge m. 11.

727. **Peja.** — *Pirite* argentifera; alle falde del Monte Pizzo in Val Gandino.

728. **Leffe.** — Villaggio della Val Gandino, a pochi chilometri dal punto in cui essa sbocca nella Val Seriana, a chilometri 23 con strada carozzabile da Bergamo.

Granato; sotto specie *Grossolaria* in massa; nel Monte Bo, presso la chiesa di S. Rocco, distante 1 chilometro al S. del paese.

Miniera di lignite di Tutti i Santi, di cui una parte venne già descritta sotto il comune di Gandino (V. all'art. 726). Essa ha in complesso un'estensione di 360 ettari: —

Lignite torbosa. Importante giacimento, con estesa coltivazione. Vi si trovano sovente dei tronchi di alberi convertiti in lignite, conservando però sempre la loro struttura fibrosa. Gli strati più profondi sono i più bituminosi. La lignite di Leffe contiene 10 °/o di ceneri e sviluppa 3012 calorie.

Idem.—Miniera di San Giuseppe, dell'estensione di 97 ettari, già lavorata da molti anni e la cui concessione fù approvata nel 1864 (1).

CIRCONDARIO DI BERGAMO

729. **Selvino.** — *Quarzo* ialino. In questo comune rinviensi una moltitudine di piccoli cristalli prismatici isolati di quarzo ialino incolore limpidissimo con terminazioni bipiramidali; questi raccolgonsi

(1) Fra gli avanzi animali riscontrati nel bacino di lignite di Leffe sono da annoverarsi dei denti di rinoceronte, descritti da Balsamo Crivelli.

sparsi sul suolo e provengono dalla decomposizione della dolomite bituminosa silicifera in cui erano contenuti.

Calcite. — Nella Valletta Scabla rinviensi una grotta, detta il Buco della Comare, del diametro di ottanta metri, tutta tappezzata di *Stalattiti* e *Stalagmiti!*

730. **Albino.** — *Calcite;* varietà stalattitica, ossia *Alabastro orientale:* — Cava, situata sulla destra della Val Seriana.

731. **Nembro.** — *Calcite;* varietà stalattitica, ossia *Alabastro orientale!* — Cava.

Valle del Po. — Pianura lombarda

(Num. 732 a 752)

CIRCONDARIO DI TREVIGLIO

732. **Grassobbio.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel fiume Serio (riva destra): rinviensi in quantità scarsa al punto di non esser oggetto di pesca.

Magnetite titanifera granulare, accompagna l'oro in pagliuzze nel fiume Serio; ivi.

733. **Cavernago.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel Serio, però in quantità così scarsa da non esservi la convenienza di farne oggetto di ricerca.

Magnetite titanifera in granellini, coll'oro nativo; ivi.

734. **Ghisalba.** — Oro. — *Oro nativo*, nell'alveo del fiume Serio (riva sinistra). — Scarsissimo.

Magnetite titanifera granulare, associata alle pagliuzze d'oro nativo; ivi.

735. **Martinengo.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel Serio (riva sinistra), non è oggetto di pesca su questo territorio.

Magnetite titanifera; ivi, insieme alle pagliuzze d'oro.

736. **Cologno al Serio.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel fiume Serio (riva destra). — In troppo poca quantità da esservi tornaconto di farne la pesca.

Magnetite titanifera; rinviensi associata all'oro nativo; ivi.

PROVINCIA DI CREMONA

CIRCONDARIO DI CREMA

737. **Vidolasco**. — ORO. — *Oro nativo* in pagliuzze nel Serio, presso il villaggio di Vidolasco (riva sinistra).

Idem; presso il villaggio rivierasco di Casule Cremasco (riva sinistra (1).

Magnetite titanifera in granellini nelle sabbie aurifere; ivi.

738. **Sergnano con Trezzolasco.** — ORO. — *Oro nativo* in pagliuzze nel fiume Serio (riva destra) presso il villaggio di Trezzolasco (2).

Idem; nel fiume Serio presso il villaggio di Sergnano (riva destra).

Magnetite titanifera, nelle sabbie aurifere del Serio; ivi.

739. **Ricengo con Bottaiano.** — ORO. — *Oro nativo* in pagliuzze nel fiume Serio, presso il villaggio di Ricengo (3).

Magnetite titanifera nell'arena aurifera del fiume Serio; ivi.

740. **Pianengo.** — ORO. — *Oro nativo* in pagliuzze nel Serio (riva destra.

Magnetite titanifera; ivi, associata all'oro in pagliuzze.

741. **Santa Maria della Croce.** — ORO. — *Oro nativo* in pagliuzze nel fiume Serio (riva destra).

Magnetite titanifera granulare, nelle sabbie aurifere; ivi.

742. **Crema** (m. 70). — ORO. — *Oro nativo* in pagliuzze nel fiume Serio (riva destra).

Magnetite titanifera; ivi.

Aerolite. — Il 22 marzo 1491 cadde un'aerolite in un sito detto Rivolta de' Bassi non lungi da Crema, non riuscimmo però trovare a

(1) Il comune di Casale Cremasco fu soppresso nel 1869 ed aggregato quale frazione a quello di Vidolasco.

(2) Trezzolasco, già comune da sè, venne aggregato ultimamente qual frazione a Sergnano, che porta attualmente il nome di Sergnano con Trezzolasco.

(3) Il comune di Bottaiano, soppresso nel 1869, venne aggregato a quello di Ricengo e questo prese il nome di Ricengo con Bottaiano.

quale territorio comunale riferirlo, e non ci consta che vi sia alcun casale che porta attualmente tal nome (1).

Aerolite. — Il 4 settembre 1511 ebbe luogo presso Crema una grandissima pioggia di sassi, ma in qual sito preciso od in qual territorio comunale non possiamo determinare, perchè gli osservatori di quei tempi trascurarono di dare quelle precise notizie topografiche così preziose nelle ricerche scientifiche e così indispensabili per poter coordinare i loro studi con quelli fatti in appresso.

L'Amoretti cita una Cronaca Ms. inedita che si conserva nella Biblioteca nazionale di Brera, in Milano, sotto il titolo di *Istoria di Milano inedita, composta da Giovanni Andrea da Prato, contemporaneo a ciò che scrive e serve di continuazione a Bernardino Corio, dall'anno 1499 sino al 1519*, nella quale, sotto la data del 1511, si legge la seguente descrizione della caduta di quest'areolite:

« Prima che avanti col calamo scorra, dirò come il giorno quattro di settembre, a « ore due di notte, e anche alle sette, apparve in aere in Milano un tale splendore di « corrente fuoco, che parea rifarsi (ricominciare) il giorno; e di alcuni entro vi fu « veduta una similitudine d'una grossa testa; il che diede alla città gran meraviglia « e spavento; e il simile ancora accadette la notte seguente alle nove ore: poi dopo « pochi giorni ultra il fiume Adda cascarono dal cielo molte predo (pietre), le quali « raccolte furono nel Cremasco de libbre undici e de libbre octo, di colore simile a « pietra arsa (2) ». Il Cardano, milanese, che visse un secolo dopo, parlando di questo fenomeno, dice che nell'anno 1510 (errore tipografico per 1511) nell'agro confinante coll'Adda caddero dal cielo ben 1200 sassi, di cui uno pesava 120 libbre ed altri furono portati ai governatori del re di Francia. Ma siccome la descrizione del Cardano è imbevuta colle idee superstiziose di quei tempi intorno ai portenti celesti, prestiamo poca fede al numero delle pietre di cui egli parla (3).

743. **Casaletto Vaprio.** — È questo un piccolo villaggio in pianura, con stazione ferroviaria sulla linea Treviglio-Cremona a 7 chilometri dalla città di Crema.

Torba. — In questo territorio, in pianura, dalla parte sinistra dell'Adda, havvi una torbiera coltivata dell'estensione di circa 230 ettari.

744. **San Bernardino.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze; rinviensi nell'alveo del fiume Serio presso il villaggio di San Bernardino, cioè sulla riva sinistra.

(1) V. Gilbert: *Annales*, tom. 50, pag. 235; Chladni: *Feuermeteore*, pag. 204, ecc. Nel secolo XV il comune di Rivolta d'Adda si chiamava Rivolta secca ed è probabile che sia il sito in discorso.

(2) Amoretti Carlo: *Opuscoli scelti sulle scienze e sulle arti;* tom. XXII, pag. 161, Milano, 1803.

(3) Cardani (Hyeronimi) Mediolanensis, *Operum*, tom. III, quo continentur Physica; Lugduni, 1663, lib. XIV, cap. 72.

Idem; presso il villaggio di Castelnuovo Cremasco (1).
Magnetite titanifera; ivi, assieme all'oro in pagliuzze.

745. **San Michele Cremasco.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel Serio (riva destra).
Magnetite titanifera granulare; colle pagliuzze d'oro nativo; ivi.

746. **Madignano.** — Oro. — *Oro nativo;* rinviensi nel fiume Serio in pagliuzze, presso il villaggio rivierasco di Ripalta Vecchia (sponda sinistra) (2).
Magnetite titanifera; ivi.

747. **Ripalta Nuova.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel Serio (riva destra).
Magnetite titanifera nell'alveo del Serio, coll'oro in pagliuzze; ivi.

748. **Ripalta Guerrina.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel fiume Serio (riva destra).
Magnetite titanifera; ivi, associata coll'oro in pagliuzze.

749. **Ripalta Arpina.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel Serio (riva sinistra).
Magnetite titanifera; ivi.

750. **Montodine.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel fiume Serio (riva destra).
Magnetite titanifera nell'arena del fiume coll'oro nativo; ivi.

CIRCONDARIO DI CREMONA

751. **Soresina.** — Torba; giacimento in pianura tra i fiumi Serio ed Oglio, quegli influente di sinistra dell'Adda, questi del Po. Il villaggio di Soresina è distante chilometri 20 con strada carrozzabile da Crema.

752. **Cappella Cantone.** — Torba; presso il villaggio di Oscasale, al N. del capoluogo del Comune verso Soresina.

(1) Castelnuovo Cremasco, già comune separato, fu soppresso alcuni anni indietro ed aggregato a San Bernardino.

(2) Il comune di Ripalta vecchia fu soppresso alcuni anni fa ed il suo territorio aggregato al comune di Madignano.

PROVINCIA DI BRESCIA

CIRCONDARIO DI BRENO

Val Camonica

È percorsa in tutta la sua estensione dal fiume Oglio, il quale ha la sua origine alle falde meridionali del Monte Gavia (m. 3582), che confina colla Valtellina ed a pochi chilometri di distanza dalla frontiera del Tirolo. Termina al punto in cui l'Oglio mette foce nel lago d'Iseo.

(Num. 753 a 769)

753. **Ponte di Legno.** — TORBA. — Presso il Monte Tonale, sulla sinistra dell'Oglio, verso il confine del Tirolo, havvi un giacimento di torba di montagna di poca estensione, ma abbastanza profonda.

ACQUA MINERALE. — *Acqua acidulo-ferruginosa delle Messe* (fredda). Scaturisce nella valletta delle Messe, che sbocca in quella detta Val Mazza, sopra il paese Ponte di Legno.

754. **Monno.** — TORBA. — Giacimento di torba di montagna assai profondo sebbene di piccola estensione.

Val di Corteno

Piccolo ramo di destra della Val Camonica, in cui sbocca presso Edolo.

(Num. 755)

755. **Corteno.** — FERRO. — *Siderite;* giacimento negli schisti argillosi del Servino (Trias inferiore). — Miniera di ferro spatico abbandonata da lunghi anni, alle falde del Monte Torso, nella Valle di Campovecchio, a 12 chilometri superiormente al centro comunale verso S. O.

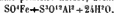
Idem; giacimento analogo. — Miniera abbandonata da molti anni, alle falde della Cima di Torsoleto in Val Brandina, distante 12 chilometri sopra il capoluogo del Comune di Corteno.

Granato; sotto specie *Grossolaria;* nella Valle del Santo.

Talco; varietà indurita, ossia *Steatite;* nel Monte Calchera, distante qualche chilometro al N. del paese di Corteno. — Abbondante.

---

(1) L'alotrichite è un allume potassico fibroso, avente la formola chimica

$$SO^4Fe + S^3O^{12}Al^2 + 24H^2O,$$

quella cioè dell'allume potassico comune, dal quale differisce solo per la sua forma cristallina. Essa è dovuta alla reazione naturale dell'acido solforico, generato dalla decomposizione della pirite di ferro, sull'allumina esistente negli schisti alluminosi, nei quali rinviensi allo stato di efflorescenza.

Alotrichite, ossia *Allume di piuma* (1); rinviensi negli schisti alluminosi appartenenti probabilmente al terreno carbonifero, presso le fucine di Sant'Antonio, situate sulla destra della Valle Corteno a qualche chilometro al S. O. del capoluogo del Comune.

756. **Edolo** (m. 697). — *Alotrichite*, ossia *Allume di piuma*, entro gli schisti alluminosi; al N. E. del paese.

757. **Mù**. — *Granato*. — Nelle roccie granitiche di questo comune, il quale è separato da quello di Edolo per mezzo del fiume Oglio, abbonda il granato disseminatovi in cristalli dodecaedrici isolati

758. **Sonico**. — Ferro. — Minerale di ferro in ricerca (1863), nel sito detto Calciner.
Magnetite.
Leucopirite.
Mispichel.
Quarzo cristallino.
Tormalina in lunghi prismi esagonali entro roccia granitica in Val Re, sulla sinistra dell'Oglio.

759. **Malonno**. — Grosso villaggio, appoggiato ai fianchi della montagna che costeggia l'Oglio, dalla parte destra della Val Camonica ed a poca distanza dal fiume. Vi passa la strada provinciale che percorre la Val Camonica, e mediante la quale comunica con Lovere, da cui dista chilometri 49, come pure 49 da Pisogne. È sede d'un alto forno per la fusione del minerale di ferro.

Ferro. — *Siderite*, ossia *Ferro spatico*. — Giacimento nella seconda zona degli schisti argillosi del Servino, appartenente al terreno triasico inferiore. — Miniera di ferro detta di Presa Buona, situata sulla destra dell'Oglio; dichiarata scoperta nel 1872 ed attualmente in via di concessione; il ferraccio è lavorato nelle ferriere di Lovere sul lago d'Iseo (V. n° 777).

Miniera di Petazza e Costa, concessa nell'anno 1867: —

Ferro. — *Siderite*, contenente traccie di manganio; diede all'analisi 44,04 °/₀ di ferraccio.

Rame. — *Calcopirite*; rinviensi in piccola quantità nel giacimento di ferro spatico al Faggio, sopra Odecla nel Monte Corno, a 2 chilometri a ponente del capoluogo del Comune. — Ricerche recenti.

760. **Loveno Grumello**. — Risalendo la Val Paisco, vallata mi-

nore sulla destra della Val Camonica, trovasi nella sua parte più elevata questo comune, il quale confina con Teglio, nella Valtellina (V. n° 583) e con Schilpario, nella Valle Scalve (V. n° 770), da ambedue dei quali è separato da un erta montagna delle prealpi e con Paisco, nella valle stessa in cui è situata. Il capoluogo è un villaggio sulla sinistra del torrente Allione, a chilometri 53 dalle ferriere di Lovere ed altrettanto da quelle di Pisogne.

Miniera di ferro spatico di Traversagna e Paischi, nel sito detto Larzone. — Concessione nell'anno 1866.

Ferro. — *Siderite* bianca, che diede all'analisi 54,83 % di ferraccio poco manganifero. Questo serve per alimentare le ferriere del signor Gregorini di Lovere. — Giacimento importante negli schisti argillosi del Servino (terreno triasico inferiore).

Limonite, ossia *Ematite bruna;* ivi.

Siderite. — Miniera di Colombaro nella località detta Gaviera; dichiarata scoperta, e pendente la concessione regia (1873).

Idem, giacitura geologica identica alla precedente. — Miniera di Gaviera, nel monte omonimo; in ricerca (1873).

Limonite, ossia *Ematite bruna;* ivi.

Il giacimento di ferro spatico negli schisti argillosi del Trias inferiore si distingue dai chiarissimi geologi Curioni e Giordano in diverse zone, ed è appunto la seconda di queste che, dipartendosi dal lago di Como, passa per Loveno Grumello, Sellero, ecc. e si estende sino al lago di Garda.

761. **Paisco.** — È questo un piccolo villaggio sulla sinistra del torrente Allione, inferiormente a Loveno, non lungi dal punto in cui la Val Paisco sbocca nell'arteria maggiore, la Val Camonica, a chilometri 48 da Lovere ed altrettanto da Pisogne. Possiede un alto forno per la fusione del ferro, situato ad un chilometro superiormente al villaggio di Paisco.

Ferro. — *Siderite;* nel sito detto Zignera. — Miniera di ferro coltivata ed in corso di concessione (1873). È lo stesso giacimento di quello descritto sotto il confinante comune di Sellero (V. n° 764).

Rame. — *Calcopirite;* nel Monte di Medel.

Pirite; nella Valle dei Cattoli.

Melanterite; ossia *Solfato di ferro* efflorescente, dovuto alla decomposizione della pirite mentovata di sopra; ivi.

762. **Saviore.** — Ferro. — *Magnetite* a tessitura granulare, che fornì all'analisi il 63 % in ferraccio, rinviensi in filoni nella sienite;

presso il Baitone ed il lago d'Arno, verso la Rupe Gemmata, in Val Saviore, ramo secondario della Val Camonica, nella quale sbocca dalla parte sinistra.

Granato; sotto specie *Grossolaria*, in cristalli rombododecaedrici isolati, color giallo brunastro opaco, sparsi nella roccia micacea. Se ne rinvengono di una straordinaria dimensione, alle volte del diametro di 3 centimetri, *x!;* al Baitone, presso la Rupe Gemmata.

Idem: sotto specie *Piropo*, in bei cristalli lucenti, nella Rupe Gemmata.

763. **Cevo.** — *Pirite;* in Val Saviore, vallata minore della Val Camonica.

Calcopirite; ivi, associata alla pirite.

764. **Sellero.** — È un villaggio posto al fianco della montagna, che costeggia dalla parte destra la Val Camonica, ad 1 chilometro fuori della strada postale che conduce a Lovere, distante chilometri 37 e la stessa da Pisogne. — Nel confinante comune di Grevo, a 3 chilometri dal villaggio di Sellero trovasi l'alto forno di Allione (1).

Ferro. — *Siderite*, associata a piccola quantità di calcopirite, galena e blenda; filone di spaccatura; presso il villaggio di Novelle, sulla destra della Val Camonica.

Rame. — *Calcopirite;* rinviensi in piccola proporzione nella parte inferiore del giacimento di ferro spatico unitamente alla pirite; ivi.

Blenda; come sopra; ivi.

Galena; in quantità insignificante, come sopra; ivi.

Goslarite (ossia solfato di zinco) efflorescente, in cristallini capillari bianchi, nel filone delle Novelle; ivi.

765. **Capo di Ponte.** — Il capoluogo di questo Comune è un villaggio che giace (a m. 419) presso la riva sinistra dell'Oglio, lungo la strada nazionale che da Bergamo tende ad Edolo; è distante da Brescia 75 chilometri, 34 dalle ferriere di Lovere ed altrettanto da quelle di Pisogne. — Ad un chilometro al sud di Capo di Ponte, nel villaggio di Cemmo, sulla destra della Valcamonica, evvi un alto forno fusorio del ferro.

(1) Giusta il Curioni, alcuni minerali di ferro lavorati nella Valcamonica devono contenere del titanio, per quanto può giudicarsi dalle scorie che talvolta si ottengono dal forno dell'Allione. Adoperandosi però in quel forno minerali di varie procedenze, è difficile stabilire da quali di essi proceda il titanio.

Ferro. — *Siderite.* — Miniera di ferro spatico di Mirabella, situata nel Monte Giavo, il cui minerale serve per le ferriere del Gregorini a Lovere. — Concessa nell'anno 1866.

Idem. — Miniera di ferro di Battesina. — Concessa nel 1866.

Idem. — Miniera di ferro di Garzetto. — Concessa nel 1866.

Idem. — Miniera di ferro del Gabar. — Concessione, la cui delimitazione fu approvata nel 1869.

Idem. Miniera di ferro di Romita nel Monte Tinerle. — Concessa nel 1867.

Idem. — Miniera di ferro di Bargella, la quale si estende pure sul territorio del comune di Ono San Pietro (V. all'articolo seguente). — Concessa nel 1866.

Idem in banchi con dolomite e ganga di quarzo. — Miniera di ferro di Rondicino posto sul Monte Tinerle. — È una cava antica non ancora concessa (1873).

766. **Ono San Pietro.** — È un villaggio fabbricato al fianco del Monte Vaccio, sulla destra della Val Camonica, a 2 chilometri in fuori della strada nazionale che percorre la valle medesima. È distante dalle ferriere di Lovere chilometri 34 ed altrettanto da quelle di Pisogne.

Ferro. — *Siderite.* — Miniera di ferro spatico, detta Disotto, situata sul Monte Tinerle. — Concessione dell'antica miniera approvata nell'anno 1870.

Idem. — Miniera di ferro spatico, detta dell'Unione, situata nel Monte Tinerle. — In corso di concessione (1870).

Idem. — Miniera di ferro spatico detta Bargella. — Concessa nel 1866. — Vedi pure sotto il confinante comune di Capo di Ponte (n. 758) nel quale essa si estende in parte.

767. **Cerveno.** — Piccolo villaggio alle falde del Monte Vaccio, eminenza sulla destra di Val Camonica, a chilometri 31 dalle ferriere di Lovere, di cui 29 colla strada nazionale ed altrettanto da quelle di Pisogne. — Evvi nel paese stesso un forno fusorio del ferro.

Ferro. — *Siderite* in banchi. — Miniera di ferro spatico di Borno nei monti Gardeno e Giovo, sulla destra della Val Camonica — È un'antica miniera, la cui concessione pende dall'anno 1868 sino ad ora (1873).

Idem. — Miuiera di ferro spatico di Dosso e Dossino nel Monte Giavo. — Antica miniera, la cui concessione fu approvata ucl 1870.

768. **Prestine.** — Acqua minerale. — *Acqua salina ferruginosa* (fredda), alle falde del monte Stablella, sulla sinistra della Val Camonica.

769. **Gorzone.** — Acqua minerale. — *Acqua di Boario* (salina ferruginosa), provveduta di stabilimento balneario ed è situata in Val Camonica, a 10 chilometri sopra il lago d'Iseo.

Torba. — Nel sito ove scaturisce l'acqua minerale.

PROVINCIA DI BERGAMO

CIRCONDARIO DI CLUSONE

Val Scalve

Questa vallata secondaria della Val Camonica, principia al Monte Veneroccolo, al Monte Vago e al Monte Vaccio nelle Prealpi e si estende sino a Darfo, ed è in quel punto che il fiume Dezza, il quale la solca si getta nell'Oglio dal lato destro.

(Num. 770 a 773)

770. **Schilpario.** — È un piccolo villaggio, posto alla radice del Monte Veneroccolo, alla distanza di chilometri 40 dalle ferriere di Castro sul lago d'Iseo. Il territorio del comune abbraccia tutta la parte più elevata della Val Scalve ed è circondata dalle alte moutagne delle Prealpi. — Vi esistono due alti forni fusorii del ferro, posti a chilometri 4 sopra il paese di Schilpario.

Miniera di ferro spatico di Meraldo, nel luogo omonimo; importante cava concessa nel 1872: —

Ferro. — *Siderite*, ossia *Ferro spatico*, di cui un'analisi diede 57,89 % di ferraccio con traccie di manganese, senza contenere indizio di fosforo nè di zolfo. — Giacimento negli schisti triasici.

Limonite, con ganga argillosa, nel giacimento di siderite; ivi.

Miniera di ferro spatico di Piscina, sul Monte Giavetto; concessione: —

Ferro. — *Siderite*, associata a *Limonite*, con ganga di carbonato di calce, silice ed argilla. Diede all'analisi 43,57 % di ferraccio alquanto manganifero senza fosforo o zolfo.

Limonite; ivi, come sopra.

Miniera di ferro spatico di Desiderata vecchia e nuova, concessa nell'anno 1865: —

Ferro. — *Siderite* bianca.

Limonite, ossia *Ematite bruna;* ivi, nel giacimento di siderite.

Miniera di ferro spatico di Barisella, situata nel Monte Colli, nella località detta Colli e Glaiole, sulla destra del fiume Dezza, distante 7 chilometri superiormente al paese di Schilpario, verso E. È una cava antica ora di proprietà della Società Barisella.

FERRO. — *Siderite*, ossia *Ferro spatico*. — Giacimento che appartiene geologicamente alla 2ª zona del Servino, superiore all'arenaria triasica. — Vi sono 5 banchi o strati della potenza di m. 0,30 a m. 2,00, in complesso da m. 6 a 8. Le strato inferiore riposa sull'arenaria.

Oligisto micaceo in quantità insignificante nel giacimento di siderite.

Miniera di ferro spatico di Gaffiona, in Val Gaffiona, piccolo ramo alla destra della Val Scalve, distante chilometri 6 dal capoluogo del Comune verso N. E., concessa nel 1872: —

FERRO. — *Siderite*. — Giacimento negli schisti argillosi del Servino, come il precedente.

Miniera di ferro spatico detta Stentada; concessione approvata nel 1869: —

FERRO. — *Siderite*.

Miniera di ferro spatico detta di Sopra Croce; concessione approvata nel 1869: —

FERRO. — *Siderite*.

Miniera di ferro spatico, presso il casale di Barzesto. — In ricerca (1873).

FERRO — *Siderte*.

Miniera di forro spatico di Carreggiata.

FERRO. — *Siderite*. — 5 banchi negli schisti del Servino.

Limonite, ossia *Ematite bruna;* ivi, colla siderite.

RAME. — *Calcopirite*, ossia *Pirite di rame*. — Forma un filone di spaccatura negli schisti argillosi del Trias, riposando sull'arenaria del medesimo terreno. — In ricerca (1873), sul Monte Veneroccolo al N. del capoluogo del Comune (1).

Pirite, in un grosso banco di quarzo latteo, insieme ad un po' di calcopirite; nella Valle Veneroccolino, al N. del villaggio di Schilpario, verso il Monte Veneroccolo.

Quarzo latteo; ivi, come sopra.

771. **Vilminore.** — *Leucopirite*, ossia *Pirite* bianca raggiata; rinviensi negli schisti del Servino (del Trias inferiore).

(1) Si riferisce che le miniere della Valle di Scalve erano anticamente proprietà ecclesiastica e che nel secolo XIII i vescovi di Bergamo erano investiti dei diritti feudali su di esse. — Curioni Giulio. — *Sull'Industria del ferro in Lombardia*, Milano, 1860.

Gesso a struttura seccaroide fina nel Trias; dalla parte destra della Val Scalve.

772. **Oltrepovo**. — Ferro. — *Siderite* bianca, che forma uno strato negli schisti argillosi del Trias. — Miniera di ferro spatico di Blesio, nel Monte Manina, sulla destra della Val Scalve. — Questa cava è stata pure coltivata anticamente.

Miniera di ferro di Manina, nel monte omonimo, attualmente in corso di concessione (1873): —

Ferro. — *Siderite*.

773. **Collere**. — Comune sulla destra della Val Scalve che possiede due alti forni pel ferro, posti a 2 chilometri dal capoluogo, nel villaggio di Dezzo.

Pirite aurifera; nel Pizzo della Presolana, sulla destra del fiume Dezza e della Val Scalve. — In ricerca.

Fluorina; nel Pizzo della Presolana, sulla destra della Val Scalve. Filone di un metro di spessore.

774. **Cerete**. — Torba. — Torbiera in prossimità al fiume Borlezza, il cui prodotto fu impiegato dal Gregorini nelle ferriere di Lovere, da cui dista circa 4 chilometri. — Appartiene geologicamente al terreno postpliocenico e contiene rinchiusavi della lignite torbosa.

Lignite torbosa, riscontrasi nella torbiera; ivi.

Lago d'Iseo

Forma il seguito della Val Camonica, ed è un dilatamento del fiume Oglio. Ha un'altezza di m. 192 sul livello del mare. L'Oglio nell'uscire dal lago percorre la pianura lombarda sino a presso Borgoforte, ove si unisce al Po.

(Num. 775 a 784).

775. **Pianico**. — Torba. — In prossimità al fiume Borlezza, a poca distanza dal punto in cui il medesimo influisce nel lago d'Iseo evvi una torbiera poco estesa, che somministrò della torba per le vicine ferriere Gregorini a Lovere.

776. **Solto**. — Acqua minerale. — *Acqua ferruginosa magnesiaca* (fredda, stillicidio scarso). — Situata sulla destra del Borlezza, poco distante dal lago d'Iseo.

777. **Lovere**. — È un grosso paese situato alla sponda settentrio-

nale del lago d'Iseo e scalo dei piroscafi del lago medesimo. È sede di una delle più importanti ferriere di Lombardia.

Pirite.

Gesso candidissimo; cave importanti.

Idem; varietà *Selenite* abbondante.

778. **Volpino.** — Paese allo sbocco della Val Camonica, nel lago d'Iseo, sulla destra dell'Oglio, a chilometri 3 da Lovere, scalo dei batelli a vapore del lago.

Piombo. — *Galena* argentifera nei Prati Camarei.

Anidrite o Karstenite; varietà silicifera lamellare detta Volpinite. Costituisce dei banchi nel Trias inferiore, diretti dal N. E. al S. O., dalla parte destra della Val Camonica, poco distante dal lago d'Iseo.

Questa pietra è detta dai cavatori *Gesso di Volpino*, ed anche *Bardiglione*, per la sua somiglianza al marmo bardiglio. Essa è impiegata in Lombardia come il marmo stesso per lavori di scoltura e potrebbe servire nell'architettura per colonne, ecc.

Celestina; associata all'anidrite; ivi.

PROVINCIA DI BRESCIA

CIRCONDARIO DI BRENO

779. **Pisogne.** — Sulla sinistra sponda del lago d'Iseo, presso il punto in cui vi sbocca il fiume Oglio all'uscire dalla Val Camonica, siede Pisogne, grosso paese e sede di una delle più importanti ferriere del bresciano. Esso è scalo dei piroscafi che fanno il servizio del lago ed è traversato dalla strada di Brescia, che ne dista chilometri 42. — Possiede un alto forno, situato nel villaggio di Goveno, distante 1 chilometro dal capoluogo del Comune.

Miniera di ferro spatico di Ossi, situata nella località omonima: cava antica, la cui concessione venne approvata nel 1865: —

Ferro. — *Siderite* manganifera in banchi regolari, con ganga di baritina. Cimentato all'analisi diede 8,5 °/° di carbonato di manganese: esso produce industrialmente 44,3 °/₀ in ferraccio. Giacimento negli schisti argillosi, detti strati del Servino, sovrastante all'arenaria screziata (Trias inferiore).

Il minerale manganifero della miniera di Ossi è fuso nell'alto forno di Goveno, situato al lago d'Iseo, ad un chilometro dal villaggio di Pisogne e produce del ferraccio bianco e moscato, atto per ferro dolce.

Miniera di ferro spatico di Rizzolo, la cui concessione fu approvata nel 1866: —

Ferro. — *Siderite* in banchi regolari, di cui l'inferiore è quasi in contatto coll'arenaria rossa del trias inferiore.— Medesimo giacimento geologico della precedente miniera.

Ferro. — *Siderite* carnicina manganifera, contenente 23,2 % di carbonato di ferro e 21,5 % di carbonato di manganese; presso il convento di Pisogne. Questa siderite diviene bruna all'aria ed è inutile qual minerale di ferro. Ne fu tentato l'impiego con risultato così sfavorevole che fu tosto abbandonato lo scavo del minerale.

Manganese. — *Perossido di manganese* impuro, risultante dalla decomposizione spontanea del carbonato di manganese; ivi.

Limonite; presso il villaggio di Tolline, che dista 2 chilom. al S. del capoluogo del Comune ed è situato sulla sponda orientale del lago di Iseo. — La posizione geologica di questo giacimento è negli strati di Gorno o di Raibl (Trias superiore).

Ferro. — Minerale di ferro nel luogo detto Buffalo e Giacchè. — Attualmente in ricerca (1873).

Rame. — *Calcopirite;* ivi.

Mercurio. — *Cinabro;* rinviensi in mere traccie associato alla siderite nel giacimento di ferro spatico del *Servino,* nella miniera di Ferradino.

Idem; nella cava di ferro della Valle.

Gesso saccaroide bianco; nella Valle di Fosio: abbondante. — Cava. — Giacimento nel terreno triasico.

Idem; varietà *Selenite;* ivi.

Calcite.

Torba. — Nel luogo detto le Rovine, non lungi dalla sponda settentrionale del lago d'Iseo, evvi della torba fibrosa fogliacea e precisamente lungo la strada nazionale che percorre la Val Camonica presso la sinistra riva del fiume Oglio, alla distanza di chilom. 2 dal paese di Pisogne. La superficie della torbiera di cui si parla è di 81 $^1/_2$ ettari, la cui profondità varia tra m. 0,50 a m. 1,00.

Idem. — Più al nord riscontrasi una seconda torbiera dell'estensione di 138 ettari e profonda circa m. 0,60.

CIRCONDARIO DI BRESCIA

780. **Zone** — *Limonite ocracea,* nei monti situati dalla parte orientale del lago d'Iseo; estendesi pure su quel d'Inzino (V. n° 805.

781. **Sale Marasino.** — *Limonite ocracea;* nei monti che costeggiano a levante il lago d'Iseo.

782. **Iseo.** — È un grosso villaggio in bella posizione alla sponda del lago omonimo, distante da Brescia chilometri 23 colla strada provinciale.

Torba. — Alla sponda meridionale del lago d'Iseo havvi un giacimento di torba di vasta estensione, il quale trovasi sul territorio dei comuni d'Iseo, Provaglio d'Iseo e Clusone. La parte della torbiera appartenente al presente comune è assai importante per l'industria e dista appena mezzo chilometro dal centro comunale. Il suo spessore è dai 2 ai 3 metri, che nel centro giunge a metri 12; ha una superficie di circa 110 ettari. Attualmente (1873), essendo scavati un dipresso 10 ettari, ne rimangono ancora 100 da usufruire. Allo stato secco la torba d'Iseo contiene in °/₀ parti: carbonio 49,25; ceneri 27; acqua igroscopica 13,75, ovvero calcinata dà °/₀: carbonio 29; sostanze volatili 61; ceneri 10. Il suo potere calorifico è di 3174.

La torba d'Iseo fu sperimentata già nell'anno 1774 per riscaldare le bacinelle in alcune filande di seta ed è una gran risorsa per questi paesi industriosi, senza parlare della facilità colla quale la si può trasportare per mezzo del lago alle ferriere di Pisogne e Lovere, distanti solo chilometri 15.

Ora la torba viene levata con una macchina apposita dalla Società generale delle torbiere italiane, gli altri escavatori non fanno uso di macchine. La Società prelodata estrae 80000 quintali metrici di torba secca ed altri scavatori 20000; totale 100000 quintali annui.

783. **Provaglio d'Iseo.** — Villaggio in pianura, distante 3,5 chilometri dal paese d'Iseo, alla sponda del lago di medesimo nome.

Torba. — La torbiera d'Iseo, come fu osservato nell'articolo precedente, estendesi anche sul territorio di questo comune, che ne possiede circa 83 ettari, a poca distanza dalla sponda meridionale del lago d'Iseo.

CIRCONDARIO DI CHIARI

784. **Clusane.** — Torba. — La più volte nominata torbiera d'Iseo estendesi pure sul territorio di questo comune, che ne possiede circa 63 ettari.

785. **Torbiato.** — Torba. — Distante un chilometro dal villaggio di Torbiato, al piè d'una collina che limita la pianura, evvi una torbiera coltivata dell'estensione di circa 10 ettari, con uno spessore di m. 4. La qualità della torba contenutavi è buona. Essa fornì all'analisi °/₀ parti: carbonio 48,6; acqua igroscopica 18,1;

ceneri 11,05. Tre chilometri poi da Torbiato giace Adro, sede di filande di seta, in cui potrebbe essere vantaggiosamente impiegata la torba di questa località.

786. **Adro.** — *Selce piromaca, o Focaia*, in concrezioni nel calcare cretaceo; nelle colline situate al S. del lago d'Iseo, sulla destra dell'Oglio.

Val Calepio

(Num. 787)

787. **Capriolo.** — *Selce piromaca, o Focaia* cenerognola, in forma di ciottoli nel calcare del terreno cretacco, a cui si dà in Lombardia il nome di *Maiolica.*

PROVINCIA DI BERGAMO

CIRCONDARIO DI BERGAMO

Val Cavallina

(Num. 786 a 791)

788. **Cenate di Sopra.** — *Selce piromaca;* rinviensi nel calcare cretaceo in piccole masse sferiche, vuote nell'interno, sul Monte Misma, alla destra del torrente Cherio.

789. **Trescore Balneario** [già Trescore]. — È un bel villaggio in Val Cavallina, sulla destra del fiume Cherio, a chilometri 15 da Bergamo e 3 dalla stazione di Gorlago, sulla ferrovia Torino-Milano-Venezia.

Acque minerali. — Bagni di Trescore: Stabilimento comodo e ben organizzato di proprietà del Municipio di Bergamo, dal quale è dato in affitto. Esso è situato a mezzo chilometro dal paese, presso la destra sponda del Cherio, e possiede le seguenti due sorgenti: —

Fonte di San Pancrazio (salino-iodurata temperata); detta pure *Acqua del Bagno Vecchio.* Scaturisce nella quantità di circa 76500 litri al giorno.

Fonte Nuova di Trescore (salino-iodurata fredda); scaturisce nel giardino dello Stabilimento Municipale e serve pure per alimentare i bagni del medesimo.

Vuolsi che le acque minerali di Trescore sieno state scoperte dai Galli sotto Carlo Magno, così almeno narra il Corio. Ove ora sorge lo stabilimento balneario eravi nel Medio Evo un convento di monache, le quali nell'anno 1470 vennero trasportate a Bergamo per convertire il chiostro in bagni. Bartolomeo Colleoni, distinto capitano

generale al servizio della serenissima Repubblica di Venezia, ebbe in dono feudale lo stabilimento balneario in Trescore, ch'egli ristaurò, assegnandolo poi con moltissime altre proprietà, al Pio Luogo della Pietà, conchè determinati i proventi venissero annualmente elargiti a favore delle miserabili maritande della provincia di Bergamo. Morto il Colleoni nel 1476, il donatario ed erede del Pio Luogo della Pietà, seguendo le costumanze di quei tempi, dava lo stabilimento di Trescore in enfiteusi a Maffio Suardi, come da istromento del 1535, con oneri da pagare in perpetuo nelle calendo di giugno d'ogni anno il cannone d'imperiali lire 36.

Passato in mani private lo stabilimento andò in decadimento, finchè nel 1580 Silvano Cappello, Podestà di Bergamo, ottenne dal Suardi la cessione dell'enfiteusi a favore del Comune di Bergamo, disponendo che per alcuni crimini che venissero commessi in provincia si potessero invertire le pene corporali in pecuniarie, e con tale mezzo nel corso di tre anni mise a disposizione della rappresentazione civica una somma sufficiente per riedificare i crollanti edifizi. Il Cappello impose poi al municipio di Bergamo l'obbligo di somministrare in porpetuo ai miserabili della provincia i bagni, come tuttora praticasi. La città provvede inoltre allo stipendio del medico direttore dei bagni.

Acqua Grena (salino iodurata fredda). — Sorgente di proprietà privata, con Stabilimento di bagni del Baronchelli. — È situata a circa 70 metri dai bagni del municipio di Bergamo, sulla destra del Cherio e della strada da Trescore a Zandobbio.

790. **Zandobbio.** — Villaggio alla sponda sinistra del Cherio, rimpetto a Trescore Balneario, distante 4 chilometri dalla stazione di Gorlago, della ferrovia Torino-Milano-Venezia, e 14 con strada provinciale da Bergamo.

Petrolio, traccie, nelle cavità del marmo bianco metamorfosato.

Acqua minerale. — *Fonte Beroa* (salino-iodurata fredda). — Scaturisce sulla destra del fiumicello Cherio, appena uscito dall'abitato di Zandobbio, verso O. e a non più di 100 metri dalle acque di Trescore, le quali sono situate sulla riva opposta del fiume: fu scoperta nel 1841: somministra 35300 litri al giorno ed è provveduta di Stabilimento di bagni comodo e ben organizzato.

Fonte Vecchia o *Fontanino* (salino-iodurata fredda), più abbondante della precedente, dà 113000 litri al giorno e trovasi a pochi passi dalla Fonte Nuova: serve, al pari di essa, per uso dello stabilimento balneario.

Acqua salina iodurata (fredda), già proprietà Viganò, ora annessa allo stabilimento di Zandobbio; trovasi in immediata prossimità alle precedenti ed è utilizzata unitamente alle altre.

Acqua salina iodurata (fredda). — Alcuni anni or sono si scoprì una quarta sorgente d'acqua minerale in questa località.

791. **Torre de' Roveri.** — Acqua minerale. — *Acqua acidulo-ferruginosa* (fredda); scaturisce da terreno argilloso con silice, dalla parte destra di Val Cavallina.

Valle del Po. — Pianura lombarda

(Num. 792 a 896)

CIRCONDARIO DI TREVIGLIO

792. **Torre Pallavicina.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nell'Oglio (riva destra), scarsissimo.

Magnetite titanifera granulare; ivi, associato all'oro in pagliuzze.

PROVINCIA DI BRESCIA

CIRCONDARIO DI CHIARI

793. **Villachiara.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze scarse, nel fiume Oglio presso il villaggio di Buonpensiero (riva sinistra).

Magnetite titanifera granulare, assieme alle pagliuzze d'oro; ivi.

794. **Acqualunga.** — Oro. — *Oro nativo* in pagliuzze nel fiume Oglio (riva sinistra).

Magnetite titanifera in granellini, associata all'oro in pagliuzze; ivi.

Giacinto, ossia *Zircone*. — Il Brocchi asserisce che, oltre al ferro magnetico titanifero, l'oro è accompagnato da zircone in cristallini, che si riconobbero al microscopio (1).

CIRCONDARIO DI BRESCIA

795. **Trenzano.** — *Aerolite.* — Il giorno 12 novembre 1856 alle ore 4 pomeridiane cadde a Trenzano, villaggio in pianura tra i fiumi Mella ed Oglio, a 24 chilometri da Brescia verso O. S. O., un'areolite, che si spezzò coll'urto in varii pezzi. Questi trovansi ora depositati nelle collezioni di numerosi Musei sì nazionali che esteri, come risulta dal seguente elenco, il più completo che ci riuscì fare:

---

(1) L'egregio Brocchi credette trovarvi pure dei topazzi, dei rubini, e degli zaffiri, tutti indeterminabili coll'occhio non armato. In mancanza di prove più fondate preferiamo astenerci dall'ammettere quei minerali in un'opera nella quale ci rendiamo possibilmente garanti dei fatti enunziati.

		Peso del frammento in grammi
Brescia.	— Museo di Storia Naturale	
Milano.	— Museo Civico, piccolo frammento (circa) . .	2
Bologna.	— Museo della R. Università	0,95
Pavia.	— Museo della R. Università, piccolo frammento (circa)	2
Vienna.	— I. e R. Gabinetto di Mineralogia della Corte	80,939
Londra.	— Museo Britannico	64,580
Parigi.	— Museo nazionale di Storia Naturale al Jardin des Plantes (2 frammenti)	38
Berlino.	— Museo di Mineralogia della I. e R. Università	7

Acqua minerale. — Sorgente d'*Acqua minerale* non allacciata e quindi tuttora di natura indeterminabile.

PROVINCIA DI CREMONA

CIRCONDARIO DI CASALMAGGIORE

796. **San Giovanni in Croce.** — Torba.

PROVINCIA DI MANTOVA

DISTRETTO DI BOZZOLO

Pianura Veneta

(Num. 797 e 798)

797. **Marcaria.** — Torba. — Nei prati vallivi presso la sponda dell'Oglio, inferiormente al paese di Marcaria esiste una torbiera dell'estensione di ettari 16, con uno spessore di m. 1, 50. Ne fu intrapresa da circa 15 anni la scavazione e dura tuttavia per opera d'una Casa milanese. Il giacimento è a breve profondità dalla superficie prativa; fornisce della torba buona, compatta, matura, d'ottima qualità come combustibile. Se ne valgono per l'opificio di filatura in San Giovanni in Croce, villaggio distante chilometri 18 con strada.

Idem.; altro giacimento di torba dell'estensione di circa 3 ettari, che non è ancora attivata.

798. **Gazzuolo.** — Torba. — Nella valle di Belforte, situata sulla destra e non lungi dal fiume Oglio, rinviensi della torba che non fu peranco oggetto di scavi. Il sito è acquitrinoso, dove l'acqua

stagna in modo quasi permanente e gli strati profondi sono costituiti in ogni probabilità di argille tenaci.

Idem; sulla sinistra dell'Oglio, in sito acquitrinoso, presso il villaggio di Campitello, che dista circa 18 chilometri a monte del punto in cui l'Oglio influisce nel Po. — Non è peranco coltivata, nonostante la sua buona posizione in vicinanza alla città di Mantova.

PROVINCIA DI BRESCIA

CIRCONDARIO DI BRESCIA

Val Trompia

Formata dal fiume Mella, il quale ha le sue sorgenti nel monte detto Dosso Alto e si estende sino ad Urago Mella, ove principia la pianura lombarda, questa è percorsa dalla Mella sino alla sua confluenza coll'Adda dal lato sinistro presso Ostiano.

(Num. 799 a 809)

Il Rosa dice che la più antica memoria scritta intorno alle miniere della Val Trompia si riferisce all'anno 811, nel quale il conte Suppone, governatore di Brescia sotto Carlo Magno, vi mandò degli schiavi per la coltivazione delle miniere di ferro, onde accelerare la fabbricazione delle armi che aveva commissionate a quei vallegiani (1).

Il principe veneto concedette nel 1427 protezione speciale alle miniere dei Valtrompini, perchè cooperarono a ritorre Brescia ai Visconti. Successivamente la Repubblica veneta nel 1488 ordinò un codice minerale, allora unico nell'Alta Italia, ampliato nel 1670, creò una magistratura alle miniere, rappresentata da un vicario eletto dai comuni di Valtrompia, con residenza in essa Valle. Quella veneta magistratura nel 1667 cooferì la perpetua investitura agli abitanti della Valtrompia di tutte le miniere di ferro ritrovate e da ritrovarsi, le quali vengono in potere dei privati che ne intraprendono l'esercizio, previo il pubblico bando che debba manifestarsi chiunque vanti diritti anteriori e previa la stipulazione di un atto di un legittimo possedimento. Dal Governo veneto guardata in appresso con indifferenza questa naziooale ricchezza, molte miniere crollarono, la maggior parte sommerse nell'acqua.

Erano in attività nell'anno 1835 le seguenti miniere:

Comuoe di Bovegno. — Danese, Scremaglia, Cavallo, Grand'Albero, Cavellaro, Valdardo, Prato, Razzaoo, Val di Falò.

Comune di Collio. — Valbona, Stregosa, Oliva, San Marco, Zocca.

Comune di Pezzaze. — Serva, Fiorentino, Medelino, Belvedere, Capre, Ciriegia, Pagherino, Piazza o Matti, Castello, Paulino, Schiopetto, Zalio, Martori, Zioje, Valdano, Sete (2).

(1) Rosa Gabriele; *I Feudi e i Comuni della Lombardia*; Bergamo, 1847, p. 276.

(2) *Quadro topografico-statistico della Provincia bresciana*, 1835, dell'editore F. Cavalieri, Brescia.

799. **Collio.** — È questo l'ultimo comune della Val Trompia: il suo capoluogo è posto sulla destra della Mella (a m. 858), a chilometri 40 superiormente a Brescia, con cui è collegata dalla strada provinciale. Nel paese stesso havvi un alto forno fusorio.

Miniera di ferro spatico di Saut'Aloisio, concessa nell'anno 1870: estendesi pure sul territorio di Bovegno (V. n° 800). —

FERRO. — *Siderite*, ossia *Ferro spatico*.

Idem; in banchi regolari nel Servino (Trias inferiore) con ganga di baritina e quarzo; alle falde S. della Vetta di Valgardello, presso San Colombano. — Cava importante.

Baritina, ganga del giacimento di siderite, come sopra.

Quarzo; ganga del giacimento di ferro, come sopra; ivi.

FERRO. — *Siderite;* miniera di ferro spatico di Ducatino. — Ricerche fatte alcuni anni fa.

Idem. — Miniera di ferro spatico di Strinati e Dosso Valbona. — Ricerche fatte alcuni anni fa.

Idem. — Miniera di ferro spatico di Zocca. — Ricerche fatte alcuni anni fa.

Oligisto, in piccola quantità in mezzo all'oligisto; ivi.

Pirite (insignificante), disseminata in piccole mosche nella siderite bianca; ivi.

Ocra gialla; ivi.

PIOMBO. — *Galena* argentifera. — Rinviensi nella parte centrale d'un filone di ferro spatico, ed è accompagnata da matrice di fluorina. Il piombo ottenutone contiene 0,175 di argento. — Miniera di Boveze, presso il villaggio di San Colombano, alle falde S. della Vetta di Valgardello, cioè sulla destra e all'origine della Mella. — Ricerche per piombo e rame.

RAME. — *Calcopirite.* — Rincontrasi nel filone di cui sopra, ove tiene un posto intermediario tra la galena e la siderite; ivi.

FERRO. — *Siderite;* ivi, come sopra.

Fluorina, come ganga del filone anzidetto; ivi.

Quarzo, come ganga del filone stesso; ivi.

PIOMBO. — *Galena* argentifera, con traccie di blenda, in ganga di fluorina e quarzo. — Antica miniera di Torgola e di Arnaldo, una volta estesamente lavorata ed ora nuovamente in ricerca (1873). — Il piombo d'opera ottenuto dalla galena di questa provenienza diede 0,17 °/₀ di argento.

Blenda, in quantità scarsa; ivi.

Fluorina, come ganga del filone predetto; ivi.

Quarzo; come ganga del filone; ivi.

Piombo. — *Galena* argentifera; nel Monte Comella e Trofano. — Miniera con ricerche recenti.

Cinabro; traccie, associato a siderite; nella miniera di Prato, giacimento nel Servino (Trias inferiore).

Gesso fibroso del terreno triasico.

Acqua minerale. — *Acqua salino-marziale di San Colombano,* (acidulo-ferruginosa fredda). — Scaturisce alle falde del Monte Manina, presso il villaggio di San Colombano, distante 4 chilometri superiormente a Collio, all'origine della Val Trompia. Vi sono tre sorgenti copiose, che nascono tra masse di arenaria quarzosa color bruno, sovrapposte allo schisto micaceo.

800. **Bovegno.** — Villaggio fabbricato sulla destra del Mella e della Val Trompia, in una posizione intermediaria tra Collio e Pezzaze lungo la strada provinciale, a chilometri 34 da Brescia. — Possiede un alto forno situato nel villaggio medesimo.

Le miniere di Bovegno trovansi nella prima zona del Servino; vi sono tre banchi o strati di siderite, di uno spessore complessivo di 5 a 6 metri, con molta baritina cristallizzata, che si rinviene anche dove il minerale è scarso; la ganga è quarzosa, e vi si aggiunge della pirite: la direzione dei banchi è dal N. al S., con inclinazione verso E [illegible]; il filone Arnaldo poi, giacente nel granito protogenico, ha una direzione diversa degli altri. Vi si associa in profondità della blenda, e ouche più basso della pirite ramosa; la ganga consiste in fluorina.

Antichissima è la coltivazione delle miniere di ferro nel comune di Bovegno; se ne ha delle prove positive fin dal principio del secolo XIV (1). Prima del 1859 vi erano in questo comune molte piccole cave di ferro, ognuna conosciuta con nome particolare, sebbene non tutte meritevoli del titolo di miniera. Eccone l'elenco: — Bandiera, Cavellaro, Cavalcaselle, Cavallo, Danese, Ferrarese, Prato, Razzono, Re, Reina e Carcasso, Scremaglio, Sant'Aloisio, Valzellino, Valdardo, Val di Falò. In seguito al consiglio dell'ing. Giordano, i piccoli scavi di ferro così numerosi del Bresciano e del Bergamasco vennero regolarizzati in modo più consentaneo allo spirito dell'odierna industria, stabilite le delimitazioni delle concessioni di miniere veramente meritevoli di tal nome, e rilasciate nuove concessioni a quelle che offrirono qualche prospettiva di esser portate dai coltivatori al grado di divenire produttive.

Miniera di ferro spatico di Sant'Aloisio, la quale estendesi pure sul territorio del comune di Collio (V. n° 799); concessione nel 1870: —

(1) Si conserva nell'archivio comunale di Bovegno un prezioso documento scritto nel 1341 da dodici persone autorevoli della Valle Trompia, dette *Sapienti*, nel quale si prescrivono varie disposizioni utili riguardanti le miniere ed i boschi. — Curioni Giulio: *Sull'Industria del Ferro in Lombardia.*

Ferro. — *Siderite* in banchi regolari negli strati del Servino (Trias inferiore).

Miniera di ferro spatico di Sant'Aloisio nuovo, dichiarata scoperta nel 1869 e ora pendente la concessione: —

Ferro. — *Siderite;* ivi.

Idem; nel sito detto Vacchetto; in ricerca.

Idem; nella località detta Scremaglio; ricerche fatte in questi ultimi anni.

Idem; miniera di Danese; ricerche in questi ultimi anni.

Idem; miniera di Cavallo. — Abbandonata.

Ematite nera manganifera, che contiene talvolta il 25 °/₀ di manganio; ivi.

Aragonite coralloide; ivi, formatasi negli antichi lavori abbandonati della miniera.

Ferro. — *Siderite.* — Antica miniera di ferro spatico di Razzano, in cui si praticarono delle nuove ricerche alcuni anni sono.

Aragonite coralloide, formatasi per l'infiltrazione delle acque calcaree calde negli antichi lavori abbandonati della miniera di Razzano.

Ferro. — *Siderite;* nella località detta Giardino, distante 5 chilometri dal capoluogo del Comune. — Ricerche recenti.

Piombo. — *Galena* argentifera; nella località detta Giardino, ma più vicino a Bovegno della precedente. — Ricerche recenti.

Idem; nella località detta Costa di Zerio, a 2 chilometri dall'abitato di Bovegno. — Ricerche recenti.

Idem; nel sito detto Fusinetto, presso il ponte di medesimo nome. — In ricerca.

Calcopirite o *Pirite di rame*, traccie nel filone quarzoso; ivi.

Idem; in un filone quarzoso in Val Navaze.

Mispickel, associato a calcopirite; presso il villaggio di Graticelle, che dista 21 chilometri dal capoluogo del Comune, sulla destra della Val Trompia.

Calcopirite; ivi, come sopra.

Corindone; entro gli schisti micacei; nel Monte Muffetto, al N. del paese.

Acqua minerale. — *Acqua salina-marziale di Bovegno*, detta volgarmente l'*Acqua Nera* o l'*Acqua di Trovina* (acidulo-ferruginosa fredda). Scaturisce nel Monte Trovina ad un ora sopra Bovegno, sulla destra della Val Trompia.

801. **Irma.** — *Marcassite* o *Pirite raggiata;* in un filone sulla sinistra della Val Trompia, in prossimità al porfido.

Melanterite, ossia *Solfato di ferro;* dovuto alla spontanea decomposizione della pirite; ivi.

802. **Pezzaze.** — Villaggio di montagna sulla destra della Val Trompia a chilometri 32 da Brescia, di cui 30 colla strada provinciale. — È sede d'un alto forno fusorio.

Miniera di ferro spatico di Valle, situata nella Valle di Megna, ramo della Val Trompia. — Concessa nel 1852: —

Ferro. — *Siderite* che diede all'analisi 44,12 °/₀ di ferraccio poco manganifero; filone importante dello spessore di 2 a 4 metri, con ganga di baritina, dolomite, ecc., entro gli schisti.

Ematite bruna ossia *Limonite*, derivante dalla decomposizione della siderite; ivi.

Baritina; come sopra, quale ganga del filone: ivi.

Rame. — *Calcopirite:* rinviensi in quantità insignificante nel filone di siderite; ivi.

Panabase; ivi, come sopra, però affatto insignificante.

Ankerite; in piccola quantità nel filone di pirite; ivi.

Baritina; come ganga del filone; ivi.

Miniera di ferro spatico di Megna, nella valle omonima; concessa nel 1872: —

Ferro. — *Siderite.*

Idem; al Dosso dei Becchi. — Miniera in ricerca (1873).

Manganese. — *Pirolusite* aciculare, nelle cavità della siderite; nel Monte dei Becchi.

Baritina, che costituisce un filone importante; ivi.

Ferro. — *Siderite* giallognola, che forma un filone di m. 1 a m. 2. — Miniera antica nuovamente in ricerca, detta delle Zoie, in Val Morina, ramo della Val Trompia.

Rame. — *Calcopirite*, nel filone di siderite; ivi, insignificante per l'industria.

Idem; irridescente, che contiene tracce d'oro; ivi.

Panabase; ivi, insignificante.

Calcopirite. — Miniera della Poppa della Volpe, in ricerca per ferro e rame (1873).

Ferro. — *Siderite;* ivi. — Il minerale di ferro spatico in filoni proveniente da Pezzaze contiene pochissimo manganio e produce un ottimo ferraccio bigio, atto per fusioni. È trattato a Pezzaze medesimo, nell'alto forno posto vicino al torrentello Morina.

Oltre a queste miniere sonovi diversi antichi scavi di ferro, tutti mentovati da Brocchi, scrivendo nel 1809, cioè: Paolino, Schiopetto,

Vajadosso, Volpera e Vicentino; gli ultimi due con ganga di baritina.

GESSO; presso il villaggio di Lavone.

Idem; varietà *Selenite,* in cristalli prismatici.

803. **Cimmo.** — Villaggio che possiede un alto forno, situato a 2 chilometri dal capoluogo del Comune, nel villaggio di Tavernole.

ZINCO. — *Blenda.*

Calamina; nel calcare triasico, sottostante agli strati di Gorno o di Raibl.

GESSO, giacimento del terreno triasico.

804. **Lodrino.** — RAME. — *Malachite* con dolomia, nelle Marne iridate, ossia *Keuper*, formazione appartenente al Trias superiore. — Superficiale ed insignificante.

Rame nativo; presso Lodrino, nello stesso giacimento geologico del sovraccennato.

Ziguelina o *Rame ossidulato;* come sopra, associato agli altri minerali di rame; ivi.

GESSO, che accompagna la volpinite.

Volpinite; strati o deposito silicifero; ivi.

805. **Inzino.** — FERRO. — *Limonite ocracea* giallo-rossastra, alla Forcola d'Inzino, sulla destra della Val Trompia. Diede all'analisi 52 °/₀ in ferraccio grigio cupo a grana fina.

GESSO compatto impuro, color giallognolo, presso Gazzera. — Appartiene alla formazione delle Marne iridate (Trias superiore).

806. **Lumezzane S. Apollonio.** — ACQUA MINERALE. — *Acqua solforosa* (fredda). Scaturisce in Val Gobbia, ramo di sinistra della Val Trompia.

807. **Concesio.** — *Focaia* o *Selce piromaca*, associata ad

Opale; varietà *Legno agatizzato.*

808. **Collebeato.** — *Calcedonio.* Sulla destra della Val Trompia, V. pure Fiumicella Urago (nº 809).

Diaspro rosso; ivi.

Idem giallo; ivi.

Opale; varietà *Legno agatizzato;* ivi.

809. **Fiumicella Urago.** — [già Urago Mella] (m. 145).

Opale; varietà *Legno agatizzato;* presso la frazione di Urago Mella, sulla destra della Val Trompia.

Calcedonio; che riempisce le fenditure del legno agatizzato.

Selce piromaca o *Focaia;* ivi.

Diaspro rosso, con calcedonio e quarzo; ivi.

Cornalina; ivi.

Valle del Po. — Pianura Lombarda

(Num. 810 a 813).

810. **Azzano Mella.** — Torba — Questo comune possiede una torbiera dell'estensione di circa 130 ettari e dello spessore di m. 1 a m. 3. La torba che somministra è di qualità scadente e poco atta per la combustione. Allo stato secco diede all'analisi 52 % di carbonio e 24,5 di ceneri, più 20 % di acqua igroscopica.

CIRCONDARIO DI VEROLANOVA

811. **Leno.** — Torba. — Presso la campagna detta Serioletta, in un fondo comunale sulla strada che da Leno mette a Ghedi, cioè sulla sinistra della Mella, nella pianura lombarda sotto Brescia, alla distanza di 1 chilometro dal villaggio di Leno trovasi un giacimento di torba della potenza di m. 0,50 e dell'estensione di ettari 4,88.

Idem: altro giacimento esiste in un fondo comunale presso la campagna di Onizetto, parimenti lungo la strada da Leno a Ghedi ed ha una estensione di ettari 3,25 con un'altezza di m. 0,50.

La torba di Leno è argillosa; essa racchiude molti rami e ghiande di quercia, i quali conservano la loro tessitura fibrosa. Essiccata a 100° contiene % parti: 47 % di ceneri e 19 % di acqua igroscopica; se ne ottiene 75 % di carbone ricchissimo in ceneri: il suo potere calorifico non è più di $^1/_3$ di quella rinvenuta intorno al lago d'Iseo.

812. **Milzanello.** — Acqua minerale. — *Acqua ferruginosa;* sorgente in pianura, priva d'importanza e poco mineralizzata.

CIRCONDARIO DI BRESCIA

813. **Ghedi.** — Torba. — Torbiera dell'estensione di ettari 0,65 e dello spessore di m. 0,50 nella pianura lombarda tra il fiume Mella ed il Chiese. Essiccata a 100° contiene 49,7 % di ceneri e 18,85 di acqua igroscopica, se ne ottiene 75 % di carbone richissimo in ceneri. Il suo potere calorifico è un dipresso la metà di quello della torba rinvenuta presso il lago d'Iseo.

CIRCONDARIO DI SALO'

Lago d'Idro

Nasce il fiume Chiese sotto i ghiacciai che rivestono il Monte Levade ed il Monte Carè e, entrando nel territorio austriaco, scorre per un certo tratto nel Tirolo; varcando poi di nuovo il confine italiano, si allarga per formare il lago d'Idro, la cui altezza sul livello del mare è di m. 379, e la massima profondità di m. 88.

(Num. 814 e 815)

814. **Bagolino.** — ACQUA MINERALE. — *Acqua ferruginosa di San Giacomo* (fredda). È situata presso la sponda destra del lago d'Idro non lungi dalla strada nazionale che da Brescia mette nel Tirolo per le Giudicarie, Storo, ecc.

815. **Anfo.** — *Celestina;* alla Roca d'Anfo, ad un chilometro sopra il paese, sulla destra del lago d'Idro.

Val Sabbia

Comprende la parte del corso del fiume Chiese che si estende dal lago d'Idro sino a Gavardo: detto fiume poi, percorrendo la pianura lombarda, si getta nell'Oglio dalla parte sinistra.

(Num. 816 a 822)

816. **Avenone** (m. 346). — ACQUA MINERALE. — *Acqua ferruginosa* (fredda).

817. **Levrange.** — *Calcite;* varietà *Stalagmite;* nella caverna detta il Buco dell'Eremita (1).

ACQUA MINERALE. — *Acqua solforosa* (fredda). — Sorgente che dà circa 1200 litri al giorno.

818. **Comero.** — GESSO; alle falde meridionali della Cima di Savalle, presso il casale di Auro, sulla sinistra del torrente Nozza, ad un chilometro sotto il villaggio di Comero. — Giacimento appartenente al *Keuper* (Trias superiore).

Anidrite bigio scuro di struttura cristallina fina; ivi.

(1) Alcuni anni fa il prof. Stoppani scoperse nel deposito argilloso che copre il suolo di questa piccola grotta, la quale ha una lunghezza di soli m. 55, una gran quantità di ossami conservatissimi, principalmente di lupo (*Canis lupus*), associati a quelli di stambecco, ed in più piccole proporzioni a quei di volpe, faina, puzzola, marmotta, porco, lepre, topo, ecc. Il tutto era sparso sul suolo stalagmitico, sotto al quale non si rinvenne alcun ossame.

819. **Barghe**. — È questo un piccolo villaggio nella Val Sabbia, sulla sinistra del Chiese, distante chilometri 18 con strada provinciale da Salò, sul lago di Garda.

Piombo. — *Galena* argentifera, con ganga di baritina e quarzo, che diede all'analisi 18,485 °/₀ di piombo e 0,007 °/₀ di argento. — Miniera di piombo di Dosselli, in ricerca.

Baritina, come sopra, quale matrice del filone di piombo; ivi.

Piombo. — *Galena* argentifera, nella località Barnegazzo, ad un chilometro dal capoluogo del Comune. — Ricerche recenti.

Rame. — *Calcopirite*, rinviensi in poca quantità nelle località Levrange e Monte Drago. — Stata recentemente oggetto di ricerca.

Idem; nella località detta Drago, distante chilom. 0,5 dal centro comunale. — In ricerca.

820. **Alone**. — *Quarzo* cristallizzato; sulla destra della Val Sabbia.

821. **Provaglio Sotto**. — Piombo. — *Galena* argentifera con blenda e ganga di baritina. Diede all'analisi °/₀ parti: piombo 24,5; zinco 8,2; argento 0,0079. — Miniera di Pozzolini e Cassoppi, distante circa 2 chilometri dal capoluogo del Comune; ricerche recenti, finora senza molto esito.

Blenda; ivi, come sopra, associata alla galena.

Pirite; ivi, associata alla galena.

Baritina; ivi, come ganga del filone di galena.

Rame. — *Calcopirite*; nel Monte Covruna, distante circa 1 chilometro dal centro comunale, ricerche fatte da poco, non si sa se con esito troppo felice.

Idem; nel Monte Roncello, ad 1,5 chilometro dal paese di Provaglio Sotto: ricerche di poca importanza.

822. **Vobarno**. — *Oligisto*; presso il villaggio di Teglie, sulla sinistra della Val Sabbia.

Ocra rossa.

CIRCONDARIO DI BRESCIA

823. **Serle**. — *Calcedonio* di buona qualità come pietra ornamentale, ma rinvenuto solo in massi erratici nel monte cho sta sulla destra della Val Sabbia.

Diaspro, in masse di grande dimensione.

Agata.

CIRCONDARIO DI SALÒ

Lago di Garda.

Il medesimo è il più vasto d'Italia; nella sua parte superiore, compreso il punto in cui vi entra il Sarco, è situato nel Tirolo, scostandosi poi dalle radici delle precipitose montagne delle Prealpi tra cui è incassato, si scarica nel Mincio, fiume che, scorrendo tutto in pianura, si versa nel Po dalla parte sinistra sotto Governolo.

Ecco le principali dimensioni del lago di Garda: lunghezza chil. 52; larghezza nella parte superiore chil. 3, nella parte inferiore 18; superficie chil. quad. 300; l'elevazione sul livello del mare è di m. 69; profondità massima m. 584, per cui il fondo si troverebbe a m. 515 sotto lo specchio del mare.

(Num. 824 a 831)

824. **Polpenazze.** — Villaggio in collina a pochi chilometri dalla sponda occidentale del lago di Garda e 9,5 con strada a mezzogiorno di Salò.

Torba. — Presso le paludi in riva al Laghetto, poco discosto dal capoluogo del Comune, trovasi un giacimento di torba dell'estenzione di ettari 6,5 ed avente lo spessore di m. 1 a m. 2. Produce un ottimo combustibile, il quale essiccato a 100° contiene 28,15 % di ceneri e 19 % di acqua igroscopica. Se ne ottiene 60 % di carbone. Ragguagliato alle altre torbe ha un potere calorifico pressochè identico a quella delle sponde dei laghi di Bosisio e d'Iseo.

825. **Sojano del Lago.** — In collina a 4 chilometri dal lago di Garda ed 11 da Salò sta questo villaggio.

Torba. — Nel luogo detto le paludi di Rossone, sulla destra del lago di Garda, esiste della torba compatta d'ottima qualità: il giacimento è a poca profondità sotto la superficie del suolo ed ha uno spessore di m. 0,50 a m. 0,60.

Non è ancora in esercizio alcuna torbiera, essendosi or ora dato principio all'allungamento d'un canale pel più pronto asciugamento delle dette paludi.

CIRCONDARIO DI BRESCIA

826. **Moniga del Lago.** — Sta questo villaggio sulla collina che costeggia a ponente il lago di Garda, a poca distanza dal medesimo e chilometri 11 a mezzogiorno da Salò, con cui è posto in comunicazione per mezzo della strada provinciale.

Torba. — Nella contrada detta le Balosse, distante circa 2 chilometri al S. O. dell'abitato di Moniga verso Padenghe, esiste un giacimento di torba dello spessore di m. 1,50 e dell'estensione di circa 8,70 ettari, ma non è in esercizio (V. pure Padenghe, n° 827).

827. **Padenghe.** — Villaggio situato sulla riva occidentale del lago di Garda a 14 chilometri al S. di Salò.

Torba. — Nel piano detto le Fredde, distante poco dal lago di Garda, havvi un deposito di torba di pochissima estensione, con uno spessore che varia da m. 0,50 a m. 2,50. Fornisce un combustibile di qualità compatta e fibrosa, e racchiude alle volte dei pezzi d'ontano; arde bene, e dà poco odore, ma contiene più ceneri della torba dei contorni del lago d'Iseo. Venne sperimentata già nell'anno 1780 per i fornelli di filande da seta e per altre industrie.

Idem. — Nel luogo detto le Balosse, situato a circa 2 chilometri al N. dell'abitato di Padenghe, movendosi verso Moniga, trovasi della torba. Il giacimento si estende pure su quel di Moniga.

828. **Lonato.** — Torba. — Si hanno in territorio di Lonato, presso la sponda meridionale del lago di Garda, quattro stagni o paludi, detti Polada, Brodena, Cataragna e Lavagnone, aventi una complessiva estensione di ettari 20 e contenente torba. L'altezza dello strato di torba è da m. 2 a m. 6: questa è fibrosa sino alla profondità di m. 0,50, più in basso è compatta. La sola torbiera di Lavagnone è in esercizio (1873). — V. pure all'articolo seguente.

829. **Desenzano sul Lago.** — Torba. — Si fanno attualmente dei lavori per prosciugamento dello stagno di Lavagnone, che giace nel territorio di Lonato e per poca parte nel presente comune, onde estrarre la torba esistentevi, la quale dagli assaggi fatti si può argomentare avere lo spessore medio di circa 3 metri.

830. **Pozzolengo.** — Torba fangosa; nella valle detta le Paludi, lungo il corso del ruscello Redone, che s'immette nel Mincio poco sotto questo comune. — Allo stato secco, la torba di Pozzolengo contiene 62,1 % di ceneri e 21,5 % di acqua igroscopica a 100°C. Se ne ottiene 73,5 % di carbone, contenente % di ceneri. Fino ai nostri tempi vi esisteva una palude perniciosa, la quale venne prosciugata e ridonata all'agricoltura col gran vantaggio della circostante popolazione, a cui sarebbe utilissimo, come altrove, che venisse coltivata la torba, sostanza che ritiene ostinatamente una grande quantità di acqua.

PROVINCIA DI VERONA

DISTRETTO DI BARDOLINO (1)

831. **Lazise.** — Castello presso la sponda orientale del lago di Garda, rimpetto a Salò.

Torba. — In questo territorio vi sono varii giacimenti insignificanti di torba, che riempiscono le depressioni nell'alluvione antica che forma dei colli umili tra il lago di Garda e l'Adige, il quale scorre alla distanza di 6 chilometri a levante del lago. Il primo d'essi giacimenti, dell'estensione di un ettaro e dello spessore di m. 2, riscontrasi a S. E. del capoluogo del Comune, presso il casale di Salina, lungo la strada che da Lazise mette a Pastrengo.

Idem; presso il casale di Praglia ad 1 chilometro circa al N. della precedente località. Estensione ettari 1,70; spessore m. 2.

Idem; nella località detta Palù (palude), presso il villaggio di Calmasino; avente l'estensione di ettari 0,60 e la potenza di m. 1,50.

Idem; che consiste in radici, a cui vanno aggiunti tronchi di salici, ontani ed altri alberi e fiposa sopra dell'argilla cenerognola, contenente avanzi di conchiglie fluviatili e palustri; presso il casale di Calmasino, nel sito detto Paerno. Giacimento dello spessore di m. 1, che rinviensi alla profondità d'un metro sotto la superficie del suolo: estensione ettari 0,20.

Idem; nel sito detto le Brusadè, presso il villaggio di Colà. — Estensione ettari 0,80.

Idem; dell'estensione di circa ettari 0,06, non lungi dal villaggio di Colà, nella località detta Prato della Madonna, distante circa 4 4 chilometri al sud del capoluogo del Comune. Consta di radici frammischiate a tronchi d'alberi ed ha uno spessore di circa m. 3.

Idem; presso il casale di Palustrella, ad un chilometro dal villaggio di Sandrà e 6 al S. E. di Lazise, sulla destra della strada che da Pastrengo mette a Castelnuovo.

Acqua minerale. — *Acqua delle Pissarole* (ferruginosa fredda), situata ad 1 chilometro dal paese di Lazise, non lungi dalla sponda orientale del lago di Garda.

(1) Fino al momento in cui scriviamo si conserva nelle provincie venete la suddivisione territoriale in *distretti*, non essendo peranco uniformata in questa parte del regno la divisione in *circondarii*.

PROVINCIA DI MANTOVA

Valle del Po — Pianura Veneta

(Num. 832 e 834)

DISTRETTO DI CASTIGLIONE DELLE STIVIERE

832. **Castiglione delle Stiviere.** — TORBA. — Nella pianura sottostante e vicinissima a Solferino, presso Barche, evvi un giacimento di torba, dell'estensione di circa ettari 30. Secondo gli studii fatti ultimamente dall'ingegnere Agostino Rossi, dal quale verrà quanto prima sperta una torbiera in questa località. Il volume della torba sarebbe di metri cubi 1500000, per la maggior parte di ottima qualità nera e compatta.

DISTRETTO DI VOLTA

833. **Volta Mantovana.** — TORBA fangosa; rinviensi da ambi le parti del Mincio all'altezza del villaggio di Pozzolo per una lunghezza di circa 2 chilometri.

PROVINCIA DI VERONA

DISTRETTO DI SANGUINETTO

834. **Gazzo Veronese.** — TORBA. — In pianura, a destra del fiume Tartaro, che influisce nel Canal Bianco e questo nel Po inferiormente alla città d'Adria, rinviensi della torba: la medesima estendesi dal casale dei Molini, situato a 2 chilom. al S. del villaggio di Gazzo, sino a Polisella: il terreno è piantato a risaie. Immediatamente sotto la superficie trovansi due strati di torba, il primo dei quali, di color giallo castagno, è formata da cannuccie assieme a radici e foglie, il tutto non ancora decomposto e misto a limo. Esso ha uno spessore di m. 0,50. Lo strato inferiore, più perfetto e maturo, parimente dello spessore di m. 0,50, consta di torba nerastra, formata da radici e poche foglie. Riposa sopra un'argilla cinerea tenace assai.

Idem. — In altri siti meno produttivi per l'agricoltura, perchè non piantati a risaie, rinviensi uno strato di torba simile al superiore di quelli sovra descritti. Dopo essersi essiccata a 100°C si trovò ch'essa contiene °/° parti: Carbonio fisso 16,8; Sostanze volatili e liquidi 34,0; Ceneri 49,2.

DISTRETTO DI CAPRINO VERONESE

835. **Brentino.** — CELADONITE ossia TERRA VERDE DI VERONA; rinviensi in piccoli arnioni nelle rocce amigdaloidi, presso la Madonna

della Corona, in un contrafforte del Monte Baldo, catena che divide l'Adige dal lago di Garda, e precisamente nella Valle delle Pissotte (1).

(1) **Valle dell'Adige**

Questa valle costituisce il Tirolo cisalpino, ossia il Trentino, e fa parte dell'Impero Austro-ungarico: Essa è limitata al nord dalla catena delle Alpi Reticho e Noriche, che la dividono dal Tirolo transalpino. Vi scorre il fiume Adige, uno dei maggiori affluenti del Po, il quale ha origine in tre laghi presso il Colle di Retschen e, dopo essersi ingrossato di numerosi torrenti o divenuto fiume, entra nel territorio italiano alcuni chilometri superiormente a Brentino.

Non tocca a noi descrivere topograficamente la mineralogia della Valle dell'Adige, essendo la medesima fuori d'Italia; tuttavia abbiamo creduto opportuno dare un semplice cenno del corso superiore dell'Adige, per rilegare la descrizione delle Alpi Retiche e Carniche: quello in Lombardia, queste nel Veneto, nonchè dello rispottivo catene delle Prealpi. Pel medesimo motivo uniamo un elenco delle specie minerali del Tirolo cisalpino nell'Impero austriaco, come abbiamo già fatto per la Svizzera cisalpina.

Elenco dei minerali rinvenuti nel Tirolo cisalpino, Austria.

Fluorina.
GALENA.
Cinabro.
Pirite.
Mispichel.
CALCOPIRITE, o PIRITE DI RAME.
Panabase o *Rame bigio.*
Baritina.
Melanterite o *Copparose.*
GESSO.
Cianose.
Oligisto.
Rutilo.
Pleonasto.
Magnetite.
Limonite od *Ematite bruna.*
Quarzo.
Idem; varietà *Cristallo di Rocca.*
Idem; varietà *Amatista.*
Calcedonio.
Idem; varietà *Cornalina.*
Diaspro.
Idem; var. *Selce piromaca.*
Calcite.
Idem; varietà *Stalattiti* e *Stalagmiti.*

Dolomite.
Siderite.
Pirosseno.
Idem; sotto-specie *Malacolite* o *Diopside.*
Idem; idem, var. *Pirgome.*
Idem; idem, var. *Fassaite.*
Idem; sotto specie *Augite.*
Idem; alterato; varietà BALDOGEA o TERRA VERDE DI VERONA.
Diallaggio.
Anfibolo.
Idem; varietà *Tremolite.*
Idem; varietà *Attinolite.*
Albite.
Labradorite.
Uralite (1).
Granato; sotto-specie *Grossolaria.*
Idocrasia.
Epidoto.
Biotite.
Idem alterata; varietà *Rubellana* (1).
Muscovite.
Idem; varietà *Margarodite* (1).

Distene.
Talco.
Tormolina.
Idem; varietà indurita o *Steatite.*
Serpentino comune (come roccia).
Brandisite.
Apofillite.
Laumonite.
Idem; varietà *Leonhardite.*
Apofillite.
Analcime.
Cabasia.
Prehnite.
Natrolite.
Mesotipo.
Heulandite.
Scolecite.

CARBON FOSSILE.
TORBA.
ACQUE MINERALI SALINE.
IDEM, ACIDULO-FERRUGINOSE.
IDEM, SOLFOROSE.

Bismuto (a quale stato?).
Manganese (idem).

(1) Non ci consta che questo minerale rinvengasi in Italia.

La celadonite proviene dalla decomposizione del pirosseno verde e consta principalmente in silicato di ferro. È scavata con molta attività per essere adoperata nella pittura come terra colorante ed è conosciuta nelle arti sotto il nome di *Terra verde di Verona*.

Pirite, associata alla celadonite; ivi.

836. **Castione Veronese.** — Torba; sulla destra dell'Adige.

837. **Affi.** — Torba; sulla destra dell'Adige.

838. **Cavajon Veronese.** — Torba. — Tre giacimenti insignificanti di torba esistono in questo territorio, tutti sulla destra dell'Adige, ove riempiscono depressioni nell'antica alluvione. Il primo di essi, situato in un prato presso il casale di Najan, che dista chilometri 2 dal capoluogo del Comune verso S. E., sulla destra del'Adige, ha uno spessore di m. 1,00.

Idem. — Il secondo, nel sito detto alla Prà, ha un'estensione di 0,60 ettari, con uno spessore di m. 1,50.

Idem. — Il terzo giacimento, avente lo spessore di circa 0,50 ed una superficie di 0,80 ettari, trovasi presso il casale di Parzuonella, alla distanza di 3 chilometri dal villaggio di Cavajon verso S., sui confini del comune di Pastrengo.

DISTRETTO DI VERONA

Valle del Po. — Pianura Veneta

(Num. 839 a 846).

839. **Pastrengo.** — Villaggio in pianura, sulla destra dell'Adige sopra Verona.

Torba. — Nel sito detto le Pontremoli, sulla destra dell'Adige, esistono tre strati di torba, che riempiscono altrettante depressioni nell'antica alluvione tra l'Adige e il lago di Garda. Lo strato superiore, consistente in torba fibrosa dello spessore di m. 0,15, è posto immediatamente sotto la superficie dei prati. Ad esso succede uno strato di torba rossigna di m.0,40: lo strato inferiore, dello spessore di m. 2 è formata di torba nerastra compatta, perfettamente decomposta.

Lo strato inferiore fu riconosciuto esser formato di avanzi di piante vascolari; lo strato superiore invece deriva da piante cellulari dell'ordine dei muschi, a cui aggiungonsi in ben piccola proporzione delle foglie (1).

(1) *Studii sopra alcune Torbe veronesi — Rapporto della Commissione incaricata della ricerca della Torba nella provincia di Verona.* — Verona, 1856, p. 8.

L'analisi della torba dello strato superiore, essiccata a 100° diede °/₀: Carbonio fisso 32,30; Sostanze volatili e liquide 61,54; Ceneri 6,16 — quella dello strato inferiore, invece, fornì sotto le stesse condizioni °/₀ parti: Carbonio fisso 25,52; Sostanze volatili e liquide 42; Ceneri 32,48.

840. **Ca' di David.** — Torba di qualità assai scadente; presso il casale di San Fermo, distante 4 chilom. dal centro comunale verso E. in pianura, a pochi chilometri dalla sponda destra dell'Adige e 12 da Verona. Dall'analisi fattane risulta ch'essa ha la seguente composizione centesimale: Carbonio fisso 13,6; Sostanze volatili e bituminose 36,4; Ceneri 50,0. È scavata e dopo apposita lavatura è posta in commercio quale materia colorante bruna.

841. **Zevio.** — Torba. — A ponente della strada che da San Giovanni Lupatoto conduce al villaggio di Palù trovasi una parte della torbiera descritta sotto quest'ultimo comune. — V. l'articolo seguente.

DISTRETTO D'ISOLA DELLA SCALA

842. **Palù.** — Villaggio in pianura sulla destra dell'Adige a 20 chilometri da Verona verso S. E.

Torba. — A ponente del villaggio di Palù, limitata all'O. dal ciglione diluvionale che segna la posizione dell'antica sponda destra dell'Adige, la quale attualmente scorre a qualche chilometro più a levante, esiste una torbiera estesa, la cui superficie fu calcolata in meglio di 1000 ettari, mentre in alcuni punti rivela una profondità di m. 2,50 di torba di buona qualità. Ecco la disposizione generale del giacimento di torba, quale venne recentemente riconosciuta dall'ingegnere Rossi in prossimità al casale di Vallese, alla distanza di 16 chilometri da Verona. La parte superiore consiste principalmente in piante palustri, canne e carici indecomposte, i quali sembrerebbero somigliare perfettamente alla vegetazione che vive attualmente nelle paludi circonvicine. Sotto questo viene della torba fibrosa giallo-bruna imperfettamente decomposta, la quale nell'essiccarsi perde $^2/_3$ del suo volume; poi nella parte inferiore della torba completamente macerata, compatta, nera, che riposa sopra un'argilla cenerognola con molti avanzi di conchiglie palustri. — Vi esiste già uno scavo importante, come pure nella località detta il Feniletto, a chilometri 4 a ponente dell'abitato di Palù: la torba estratta è impiegata principalmente per una vetraia a San Giovanni

Lupatoto, costruita nel 1869 appunto per vantaggiarsi di questo combustibile, il quale serve egregiamente per alcuni forni fusorii Siemens (1).

PROVINCIA DI ROVIGO

DISTRETTO DI BADIA POLESINE

843. **Badia Polesine.** — Acqua minerale. — *Acqua salina ferruginosa* (fredda); scaturisce nella contrada Volpan, non lungi dal fiume Adige.

DISTRETTO DI ROVIGO

844. **Borsea.** — Torba fangosa od erbacea; presso il villaggio di Bresega non lungi dal Canal Bianco.

La torba fangosa trovasi, stante le osservazioni dell'ing. Miotto, in pressochè tutti i terreni vallivi della parte bassa della provincia di Rovigo, che costituiscono il concorso di scolo detti di Valli d'Adria, sulla sinistra del Po; in quei di Borsea e Villadose, e nelle località dette Dossi Vallier, Vallona e Gavello Dragonzo. La profondità in cui s'incontra la torba della migliore qualità può ritenersi fra i metri due e tre sotto l'attuale livello dei terreni; vario poi è lo spessore dei depositi; nè lo si saprebbe con certezza definire, essendo state limitate le scientifiche esplorazioni soltanto a determinate località.

Se la torba della provincia di Rovigo non è delle migliori qualità, potrebbe però formar tema di studio per esser opportuuamente utilizzata per le macchine a vapore esistenti nelle immediate vicinanze.

845. **Villadose.** — Torba fangosa ed erbacea; presso i villaggi di Campagna Vecchia e S. Giustina; seguito del giacimento descritto all'articolo precedente (Q. V.).

DISTRETTO DI ADRIA

846. **Loreo.** — Torba. — Nei terreni circostanti al Po di Venezia, a pochi chilometri dal mare Adriatico, rinviensi della torba di buona qualità, che sembrerebbe importante per gli usi iudustriali.

(1) Nella torbiera di Palù e precisamente negli scavi praticati presso il Feniletto, si rinvennero delle ossa fossili di castoro (*Castor fiber*), illustrate dal sig. De' Stefani, ed un'accetta di cloromelanite dell'età preistorica, perfettamente conservata. Vi si rinvennero pure dei frammenti di utensili rozzi di terra cotta, somiglianti a quelli trovati nelle *terremare* dell'Emilia.—V. l'articolo del sig. De' Stefani nelle *Memorie dell'Accademia di agricoltura, commercio ed arti di Verona*; 1869.

PROVINCIA DI VERONA

DISTRETTO DI SAN PIETRO INCARIANO

847. **Prun.** — Manganese. — *Perossido di manganese*; giacimento nel basalto. — Vi furono praticate delle ricerche da poco tempo, che non ebbero però un esito importante.

848. **Marano di Valpolicella.** — Manganese. — *Perossido di manganese;* giacimento simile a quello del confinante comune di Prun (V. all'articolo precedente). Le ricerche fattevi da poco tempo non ebbero alcun risultato importante.

DISTRETTO DI VERONA.

Val Pantena.

Principia nelle Prealpi presso il confine del Tirolo e sbocca a Verona, ove il torrente che vi scorre mette nell'Adige.

(Num. 849).

849. **Grezzana** (m. 149). — *Calcite;* varietà *Stalattiti.* — Tra i valloni di Negrar e di Marchiora, a qualche distanza superiormente al capoluogo del Comune, havvi il celebre ponte naturale di Veja, nelle cui vicinanze trovansi due grotte rivestite di stalattiti.

Selce piromaca o *Focaia*, bruna e gialla, in concrezioni negli schisti argilloso-calcari.

Lignite schistosa. — In contrada Sarmazzo, distante chilometri 4 sopra il capoluogo del Comune verso N. E., precisamente a fianco del torrente Vajo del Paradiso, che scende dal Monte Viola e sbocca in Val Pantena dalla parte sinistra al paese di Grezzana, riscontransi due straticelli di lignite quasi orizzontali, dello spessore di m. 0,14 ciascuno, divisi tra loro da un banco di calcare di m. 0,34. Detta lignite fornì all'analisi per °/₀ parti: Carbonio fisso 39; Sostanze volatili 42,5; Ceneri 18,5.

Schisti bituminosi. Due stratarelli insignificanti affatto di m. 0,14 nel monte del Casotto, nella località detta Capitello Gazzola, tra il villaggio di Rosaro e Cerro Veronese. Contiene per °/₀ parti: Carbonio fisso 5,2; Sostanze volatili 7; Ceneri 87,8.

DISTRETTO DI TREGNAGO.

Valle Squaranto.

Principia nelle Prealpi presso il confine del Tirolo e sbocca nella pianura a pochi chilometri a levante di Verona: è bagnata dal torrente Fibbio, influente dell'Adige.

(Num. 850 e 851).

850. **Roverè di Velo**. — *Schisto bituminoso*, presso il villaggio di S. Vitale d'Arco, frazione di questo comune, a 2 chilometri dal capoluogo verso mezzodì.

ACQUA MINERALE. — *Acqua acidulo-ferruginosa di Burghesthal* (fredda). — Scaturisce da terreno vulcanico ed è situata sulla destra della Valle Squaranto.

DISTRETTO DI VERONA.

851. **Cerro Veronese** [Già Cero]. — *Selce piromaca*.

DISTRETTO DI TREGNAGO.

852. **Mezzane di Sotto**. — *Lignite* fibrosa, che conserva tutti i caratteristici del legno e forma un banco di m. 0,34 di difficile coltivazione; al S. del Monte Marognasco, nel sito detto ai Palui, presso il villaggio di Castagnè. Analizzata diede °/₀ parti: Carbonio fisso 43,2; Sostanze volatili 41,5; Ceneri 15,3.

Pirite in istato di decomposizione; riscontrasi in nocciuoli racchiusi nell'argilla presso il villaggio di Castagnè.

Idem, idem; nel vallone di Prasioi, presso il villaggio di Castagnè.

Vivianite, in nocciuoli nell'argilla piritifera; ivi: abbondante.

DISTRETTO DI SAN BONIFACIO

853. **Soave**. — ACQUA MINERALE. — *Acqua acidulo-ferruginosa*; scaturisce a 2 chilometri dal paese, nel Monte Foscarino.

DISTRETTO DI VERONA.

Valle del Po — Pianura Veneta.

(Num. 854).

854. **Lavagno**. — Paese posto ad oriente da Verona pochi chilometri.

Aerolite. — Nell'anno 1668 avvenne in questo comune la caduta d'una fra le più importanti aeroliti conosciute. La descrizione del fenomeno fu fatta dal Vallisnieri molti anni dopo, con quella precisione che gli si conosce. Egli dice che nel giorno 21 giugno 1668, verso le 5 ore di notte, fu veduta una gran massa di fuoco che, traversando il lago di Garda e progredendo rapidamente verso levante illuminava tutto il paese intorno nel suo passaggio e cadde nei beni dei Benedettini sotto il Villaggio di Vago a 6 miglia (chilometri 12) dalla città di Verona. La mattina seguente quella massa fu trovata in profondità di più d'un braccio (circa m. 0,60) sotto

terra, rotta in diversi pezzi, di cui la maggiore aveva due braccia e mezzo (circa m. 0,75) per ogni lato ed era seminato di atomi minuti, quasi invisibili, di ferro (1). Gilbert rammenta specialmente due frammenti del peso di libbre 200 a 300 ciascuno (2). Il Senoner ricorda che le dette pietre meteoriche furono trasportate a Verona, ma, essendo trascorso un secolo e mezzo, gli riuscirono indarno tutte le indagini ch'egli fece per rinvenirle. Ci chiamiamo fortunati aver avuto contezza almeno d'un frammento piccolissimo dell'aerolite di Vago che il chiar.[mo] prof. Daubré ci fa sapere ch'egli possiede e che secondo il nostro costume registriamo qui appresso: —

	Peso in grammi
Parigi. — Museo nazionale di Storia naturale al Jardin des Plantes (5 frammenti minuti)	9

DISTRETTO DI TREGNAGO.

Valle d'Illasi.

Ha origine nelle Prealpi presso il confine del Tirolo e sbocca nella pianura veneta a pochi chilometri dall'Adige, in cui s'immette il torrente d'Illasi per il quale è solcato.

(Num. 855 e 856).

855. **Selva di Progno.** — *Calcite;* varietà *Stalattiti.* — Evvi in questo comune verso Velo una grotta naturale scavata nel calcare cretaceo, la quale contiene abbondanti concrezioni stalattitiche, e possiede inoltre pei geologi molto interesse per gli ossami di orso (*Ursus spelæus*) rinvenutivi.

LIGNITE. — Chi risale il Progno d'Illsi sino al piccolo villaggio di Giazza, posto a 5 chilometri superiormente al capoluogo del Comune, e 29 dalla stazione di Caldiero, sulla linea ferroviaria Torino-Milano-Venezia, trova a mano destra una valle detta di Fraselle, seguendo la quale per breve tratto verso la sua origine, la si vede suddivi-

(1) Vallisnieri: *Opere diverse;* tom. II, pag. 167; citato da Amoretti. *Opuscoli scelti;* tom. XIX, pag. 42. — Chladni ed altri autori scrissero *per errore* le date 1662, 1663 ed anche 1672.

(2) Gilbert: *Annales;* tom. XV, pag. 314; egli cita le *Conversations tirées de l'Académie de M. Bourdelot, contenant diverses recherches et observations de physique par le Gallois;* observation 5. Paris, 1672.

(3) L'aerolite più grande alla nostra cognizione, è quella che cadde a Knyahinya Unghvár, in Ungheria, nell'anno 1866, del peso di 282 chilogrammi, di cui una parte, del peso di chilogrammi 279, conservasi nell'I. R. Gabinetto della Corte in Vienna.

dersi in due rami, di cui quello di S. chiamasi il Prusterthal (1) o la Valle dei Prusti. Nella valle ultima nominata, a tre chilometri sopra Giazza, havvi nel sito detto Zweibonbaum un giacimento di lignite quasi orizzontale, consistente in 3 strati, uno di m. 1,20, il secondo di m. 0,90, l'ultimo di m. 0,20, tutti rinchiusi entro roccia calcare contenente pirite ed appartenente geologicamente, secondo gli studii di Massalongo, al terreno giurese.

Schisti bituminosi; ivi.

Lignite picea; nella valle dei Prusti, nel sito detto ai Muri Vecchi, poco lungi dalla località precedente.

Idem; nella Valle di Frasselle, confluente di sinistra della Valle del Progno d'Illasi, e precisamente nel sito detto Baizelon, sotto il Monte Tamburo. — Contiene $^0/_0$ parti: Carbonio fisso 32,8; Sostanze volatili 57,2; Ceneri 10, ed è racchiuso entro calcare bituminoso del terreno giurese.

Schisti bituminosi; ivi.

Lignite picea (insignificante); in Val di Rivalto, all'origine della Valle del Progno d'Illasi, presso il confine del Tirolo, nel sito detto Rothebent, distante chilometri 8 sopra Giazza.

Schisto bituminoso; ivi.

856. **Badia Calavena.** — *Lignite.* — Sulla destra del vallone di Tanara, che sbocca sulla sinistra del torrente d'Illasi al villaggio di Sant'Andrea di Progno e precisamente nel sito detto il Botrò degli Zocchi, distante un chilometro dal villaggio di Badia Calavena, rinviensi uno straticello di lignite di m. 0,15, associato a strati di argilla smettica nericcia, ed appartenente al terreno giurese. — Contiene $^0/_0$: 29,4 di Sostanze volatili, 16,5 di Carbonio fisso e 54,1 di Ceneri.

Idem; in stratarelli insignificanti, racchiusi nel terreno giurese; nella Valle di Taiola, ramo di sinistra del Progno d'Illasi, presso la chiesa di S. Moro, a 2 chilom. al N. O. del paese di Badia Calavena.

Schisti bituminosi; ivi.

Pirite allo stato di decomposizione, disseminata nell'argilla smettica in vicinanza alla lignite; ivi.

(1) A proposito di tutti questi nomi tedeschi faremo osservare come gli abitanti di Giazza, Sant'Andrea di Progno e di varii villaggi dell'alto veronese parlano un dialetto tedesco, diverso però da quello del Tirolo e somigliante piuttosto a quello che si parla nella Germania settentrionale. Volendo spiegare questo fatto, il Maffei suppone che sono discendenti dei Cimbri e dei Tugurini, rifuggiti fra queste montagne dopo la sconfitta che ebbero dai consoli Catullo e Mario (Anno a. C. 102) nei Campi Candj, l'odierno Ca' di Cavri, distante 8 chilom. al N. di Verona.

Lignite schistosa, simile a quella del Vajo del Paradiso (Vedi Grezzana, n° 849); presso il casale dei Garzoni, nel sito detto Fontana dei Garzoni, sulla destra del torrente d'Illasi, ad un chilometro sotto Selva di Progno. Sottomessa all'analisi, questa dimostrò ch'essa contiene °/₀ parti: Carbonio fisso 37,2; Sostanze volatili 46,8; Ceneri 16.

DISTRETTO DI SAN BONIFACIO

Valle del Po. — Pianura Veneta

(Num. 857)

857. **Caldiero.**—Piccolo borgo al piede degli ultimi colli che coronano dalla parte di tramontana la pianura Veneta. Ivi trovasi una stazione della ferrovia Torino-Milano-Verona-Venezia, distanti da Caldiero rispettivamente chilometri 332, 182, 15 e 103.

•Torba d'ottima qualità. — Vi esiste una torbiera, attualmente pressochè inattiva.

Acque minerali. — Bagni termali di Caldiero. — Da roccia vulcanica al piede del colle su cui era fabbricato l'antico castello di Caldiero, ora completamente distrutto e sostituito in questi ultimi anni da un elegante villino, scaturiscono alla distanza di metri 50 tra loro le due sorgenti salino-iodurate termali di Caldiero. Queste sono stati da molti secoli di proprietà del Municipio di Verona: distano un chilometro dalla stazione della ferrovia nel piano, e sono conosciute sotto i seguenti nomi: —

Acqua del Bagno della Brentella (salino-iodurata calda); la sola usata attualmente. Pullula in fondo ad un bagno circolare scoperto, rinchiuso da muro egualmente circolare. Vi si scende per mezzo di gradinate. Attiguo alla medesima trovasi un casino ad uso dei bagnanti, ma null'altro. Le acque impiegansi specialmente per bagni e fanghi; sono peraltro usate in bevanda.

Il Comune di Verona, varii anni or sono, essendo sindaco il marchese di Canossa, acquistò sul pendio del Monte Gazzo un conveniente spazio di terreno per erigervi uno stabilimento, progetto che però non fu ancora effettuato. Speriamo che il Municipio dell'inclita città di Verona non frapporrà ritardo a dotare le celebri sorgenti di Caldiero d'uno stabilimento balneario confacente ai bisogni dei nostri tempi, provveduto di tutti quei comodi richiesti anche dagli egrotanti agiati, introducendovi tutte le migliorie suggerite allo stato attuale dell'arte medica. Sarebbe urgente una tale disposizione ed un impiego di danaro pubblico ben giustificato dal-

l'antica celebrità di queste acque, le quali, anche in difetto d'ogni comodo, godettero una fama incontestata.

Acqua del Bagno della Cavalla (salino-iodurata calda). — Forma uno stagno o laghetto profondo circa 6 metri. Fu impiegata in diverse occasioni nei tempi andati per uso di bagni; ora è affatto trascurata, bastando pel concorso attuale il solo bagno della Brentella.

Nell'anno 1570 Minardo Bonaventura, monaco camaldolese, scrisse un'opera, in cui fece risaltare l'importanza delle acque termali di Caldiero, assicurando che vi concorrevano dei suoi tempi numerosi bagnanti d'ogni ceto, venuti da diverse città e provincie; egli, ed altri autori sulle sue orme, assegnarono un'antichità grandissima alle acque medesime. Il Saraini lasciò scritto aver visto una lapide romana dei tempi di Cosso Cornelio Lentulo e Lucio Calpurnio Pisone, consoli di Roma, A. a. C. I, se non che gli studii recenti istituiti dall'abate Furlanetto, condussero a far crollare tutto l'edificio di poetiche deduzioni fabbricato su tale argomento, dichiarando egli esser quella lapide un raffazzonamento di più epigrafi sopra argomenti diversi, di epoche molto differenti (1). Il Catullo crede, però esser state impiegate le acque caldierane per bagni almeno dal secolo VII, sotto il dominio dei Longobardi.

Arrivando ai tempi, relativamente ai quali la storia ci lascia dei dati più positivi, riferisce il Saraina come nell'anno 1233 « il Bonacorso ed il tiranno Ezzelino fecero « in tutto abbattere il castello di Caldiero, non lasciando muro di quello sopra la « terra » ; le terme, quasi distrutte in quell'occasione, rimasero trascurate per ben due secoli. Passata Verona poi alla veneziana Repubblica nel 1405, poco tempo appresso vediamo un articolo negli Statuti di Verona, proibendo di macerare il lino nei bagni di Caldiero, e commettendo ai Giudici Dugali di trasferirsi colà due volte all'anno per invigilare all'osservanza di tale legge. La città medesima elesse nel 1493, come Provveditori, tre distinti cittadini, incaricati della sorveglianza di detti bagni. Questi ultimi furono circondati da muro, e nello stesso anno si imposero dei balzelli solo pel mantenimento dei bagni, esentando dal dazio-consumo, durante la stagione della bagnatura, tutti coloro che vi si trasferivano per la cura. Nel 1506 il Municipio di Verona fece costruire un'apposita casa per uso dei bagnanti; lasciati deperire gli edifici, furono nuovamente ristorati nel 1676 a spese della città di Verona. Di nuovo alla fine del secolo XVIII volsero i veronesi la loro attenzione al ripristinamento di questi bagni, e nel 1792, avendo l'Accademia d'agricoltura, arti e commercio di Verona offerto un premio di zecchini 60 (L. it. 712) per la migliore illustrazione delle terme di Caldiero, la quale facesse conoscere fondatamente l'antico loro uso medicinale, i relativi provvedimenti della città di Verona, loro proprietaria, le sicure virtù medicinali delle acque medesime, ecc., venne aggiudicato il detto premio ai dottor Bongiovanni e Barbieri, i quali scrissero un'aurea opera intorno alle terme di Caldiero, dalla quale abbiamo tratto molte delle notizie storiche surriferite, correggendo però i dati, sui quali gli ulteriori studii del Furlanetto ci hanno portato dei lumi più positivi (2).

(1) *Nuovi Annali delle Scienze naturali*. Anno II, tom. IV; Bologna.

(2) Bongiovanni Zenone e Barbieri Matteo, medici fisici: *Illustrazione delle Terme di Caldiero nel Distretto veronese;* Verona, 1795.

858. **Cazzano di Tramigna**. — *Schisto bituminoso*, che fu giudicato da alcuni come lignite; superiormente al capoluogo del Comune, presso il Casale di Campiano.

859. **Colognola ai Colli**. — Gesso. — Cave.

PROVINCIA DI VICENZA.

DISTRETTO DI ARZIGNANO.

860. **San Giovanni Ilarione** [od Illarione]. — Lignite schistosa, nera, che forma uno strato di m. 1,50, la cui parte superiore, da m. 0,10 a m. 0,15, consta in schisti bituminosi; nel sito detto Cucchetti, ad un chilometro a levante del capoluogo del Comune, e 19, con strada comunale, dalla stazione di Montebello, della ferrovia Torino-Milano-Venezia. — Contiene Sostanze bituminose 15,3 %; Carbonio fisso 10,5; Ceneri 74,2.

Idem, della potenza di m. 1,50, la cui parte superiore consiste parimente in schisti bituminosi; nella valle detta di Ciuppio.

In ambedue queste località la lignite riposa su breccie basaltiche, ed ha per cadente delle marne azzurre.

Idem; in Val di Lame. Diede all'analisi %: Sostanze bituminose 35,2, Carbonio fisso 19; Ceneri 48,5.

Schisto bituminoso; in Val di Zeno.

Idem, di qualità scadente assai; nel sito detto i Libri del Diavolo, tra S. Giovanni Ilarione ed il Monte Calvario, sulla sinistra del torrente Alpone. — Diede: Sostanze bituminose 25,8 %; Carbonio fisso 9,4; Ceneri 64,8.

PROVINCIA DI VERONA.

DISTRETTO DI SAN BONIFACIO.

861. **Roncà** (m. 86). — *Calcite*, nel basalto.

Aragonite; nel basalto, accompagnata da zeoliti.

Lignite; a Brentino, al N. del paese di Roncà, nel luogo detto il Tragno.

862. **Monteforte d'Alpone**. — *Calcite* concrezionata; nel poggio a ponente del paese, sulla destra dell'Alpone.

PROVINCIA DI VICENZA.

DISTRETTO D'ARZIGNANO.

Valle di Chiampo.

Ha la sua origine nelle Prealpi sotto il colle delle Tre Croci, al confine del Tirolo: prende nome dal torrente che la traversa, e che mette nell'Alpone, affluente dell'Adige.

(Num. 863 a 868).

863. **Crespadoro**. — Oro. — *Terra aurifera*, presso il paese stesso, sulla sinistra del torrente Chiampo.

Lignite; nella frazione di Durlo, situata a 2 chilometri dal paese di Crespadoro verso N. O. Quest'ultimo ne dista 27 con strada comunale dalla stazione ferroviaria delle Tavernelle della linea Torino-Milano-Venezia.

Idem; a Monara, sopra il capoluogo del Comune.

864. **Altissimo**. — Piccolo borgo sulla sinistra del torrente Chiampo, distante 26 chilometri dalla stazione delle Tavernelle.

Caolino, derivante dalla decomposizione delle roccie vulcaniche. — Cava.

Lignite; banco consistente alla parte superiore in schisti bituminosi e di uno spessore complessivo di m. 1,00. Questo giacimento è posto tra le breccie vulcaniche, che ne costituiscono generalmente il letto, e le marne azzurre che ne formano il tetto. Esso si prolunga regolarmente fino a Cerealto, frazione del comune di Valdagno.

PROVINCIA DI VERONA.

DISTRETTO DI TREGNAGO.

865. **Vestenanova**. — Villaggio posto a chilometri 24 dalla stazione di Montebello.

Miniere di lignite di Monte Bolca, situate nella contrada di Purga di Bolca, a 2 chilometri al N. del centro comunale: —

Lignite picea, di buona qualità ed abbondante; nella contrada Purga di Bolca e precisamente sulla destra della Valle dei Crachi, che mette sulla destra del Chiampo, rimpettò a Crespadoro. — Rinviensi in mezzo al tufo dei vulcani spenti del Vicentino.

Idem fogliata, di buona qualità, avente al riposo il calcare e per cadente il basalto. — All'analisi risulta consistere °/₀ parti: in Carbonio fisso 17,0; Sostanze volatili 45,5; Ceneri 37,5.

Idem schistosa nera, entro strati di argilla e ricoperta da basalto

frammentario; a ponente di Chiampo, e nel monte omonimo, tra i torrenti Chiampo ed Alpone. — Diede all'analisi °/₀: Carbonio fisso 45,6; Sostanze volatili 44,7; Ceneri 9,7.

Idem schistosa; il cui riposo consiste in calcare, ed il cadente nel solito basalto; nella contrada Purga di Bolca, nella località detta Prato della Purga.

Schisto bituminoso nero, alquanto tenero, incassato tra strati di tufo vulcanico; nella contrada Purga di Bolca, nel sito detto al Zovo. — Fornì °/₀ parti: Sostanze volatili 33,0; Carbonio fisso 15,5; Ceneri 51,5.

Il giacimento di lignite di Monte Bolca è stato coltivato per ben 50 anni e vi si fecero tre miniere. La lignite migliore dà 41,67 di coke. L'inclinazione degli strati è di circa 20°.

Pirite, associata alla lignite, però in quantità affatto insignificante.

PROVINCIA DI VICENZA

DISTRETTO DI ARZIGNANO

866. **Nogarole Vicentino.** — Comune posto sulla sinistra del Chiampo: confina con Trissino all'E., con Chiampo all'O., e con Arzignano al S. Il suo capoluogo è un villaggio in colle a 19 chilometri dalla stazione delle Tavernelle, ferrovia Torino-Milano-Venezia.

Miniera di lignite nella contrada Antoniazzi, vicina al paese di Nogarole, divenuta ora proprietà della Società Vicentina per la ricerca ed escavo dei Prodotti Minerali. — In lavoro attualmente (1873): —

Lignite bituminosa di buona qualità, benchè alquanto schistosa; costituisce un banco dai metri 1 ai 3, la cui parte superiore, dello spessore di m. 0,10 a m. 0,20, consiste in schisto bituminoso. La lignite riposa sulle breccie basaltiche; l'inclinazione degli strati è tra 16° e 20°.

867. **Chiampo.** — *Lignite;* sulla destra del torrente Chiampo, nella frazione Asinate, che dista 1 chilometro dal centro comunale. Al principio di questo secolo lavoravasi pure una specie di *librone*, o schisto bituminoso, insieme alla lignite (1).

(1) In questo comune havvi un'altura detta Monte Nero, di cui si conserva una tradizione che la nobile famiglia Tron di Venezia ne fosse investita e che vi avesse eretta una fonderia per cannoni di ferro, servendosi appunto della lignite di questi contorni per farne la fondita. — *Memoria sul Carbon fossile di Arzignano, nel Dipartimento del Bacchiglione*, di Marco Antonio Corniani. Padova, 1809, p. 23.

868. **Arzignano.** — Grosso paese sulla riva sinistra del Chiampo, all'ingresso della valle formata dal medesimo, distante chilometri 11 colla strada comunale dalla stazione delle Tavernelle.

Calcedonio, in globuli minuti entro i vuoti della dolerite sovrapposta al calcare nummulitico; a Miano, distante 1 chilometro al N. del centro comunale.

Terra da Gualchiera.

Miniera di lignite nella contrada di San Zenone, alle falde del Monte Calvarina, ad un chilometro dal paese di Arzignano verso ponente; di proprietà della Società Vicentina per la ricerca ed escavo dei Prodòtti minerali. — Abbandonata.

Lignite. — In questa miniera esistevano due banchi di lignite schistosa, avente a cadente degli schisti bituminosi nerastri, detti da quei minatori *librone*, dello spessore di m. 0,30 in media. In seguito ai lavori indefessi della Società Vicentina, la quale utilizzò gli schisti per l'estrazione degli olii minerali contenutivi, la miniera è già esaurita.

La miniera di lignite di Arzignano era coltivata fin dal secolo scorso, e la sua investitura alla famiglia Nani rimonta all'anno 1777 all'incirca. Primo a servirsi industrialmente di detta lignite fu il signor Dalla Nigra, il quale l'adoperò in una filanda da seta ed ottenne dalla Repubblica Veneta l'esenzione del dazio intitolato *Imposta fornelli da seta*. Già nel 1809 l'impiego di questo combustibile era divenuto molto esteso, tanto per le filande quanto per tintorie e per uso domestico.

PROVINCIA DI VERONA

DISTRETTO DI COLOGNA VENETA

Valle del Po. — Pianura Veneta.

(Num. 869).

869. **Cucca.** — Torba. — Sulla sinistra dell'Adige, in pianura, nella regione detta Palù (palude), vi sono due strati di torba; il primo di m. 0,50, di color rossigno, è ricco di radici di piante, in parte decomposte; lo strato inferiore, di color bruno-nerastro, è più compatto della precedente ed ha uno spessore di m. 1,50. Essiccata a 100° C., la torba ottenuta di questa località diede i seguenti risultati. Strato superiore: Carbonio fisso 33,25; Sostanze volatili e liquide 46; Ceneri 20,75. Strato inferiore: Carbonio fisso 21,50; Sostanze volatili e liquide 36,15; Ceneri 42,35.

PROVINCIA DI VICENZA

DISTRETTO DI VALDAGNO

Valdagno.

Abbraccia tutta la parte montuosa del corso del torrente Agno, il quale ha le sue fonti nelle Prealpi alle falde della Cima delle Tre Croci, presso il confine del Tirolo e,

entrato nella pianura veneta, sotto Trissino, assume successivamente i nomi di torrente Gua, fiume Nuovo e fiume Frassine, indi diviene incanalato e sbocca nell'Adriatico a mezzodì di Venezia.

(Num. 870 a 876)

870. **Recoaro.** — Grosso paese sulla riva sinistra del torrente Agno, presso l'origine della Val d'Agno, a metri 463 sul mare, rinomata per le sue importanti fonti d'acqua minerale. Vi si giunge con strada provinciale dalla stazione delle Tavernelle, della ferrovia Torino-Milano-Venezia, distante solo 34 chilometri. Confina a levante con Valli dei Signori (V) n° 891).

PIOMBO. — *Galena* argentifera in filoncelli, con mispichel e blenda, entro roccie pirosseniche; nel Monte Civillina, sopra la sorgente di acqua minerale acidulo-ferruginosa di Civillina, in Rovegliana.

Blenda; ivi, associata, come fu detto di sopra, alla galena.

Mispichel; accompagna la galena e la blenda; ivi.

Quarzo cristallizzato prismatico, con terminazioni piramidali; rinviensi nelle druse della roccia; ivi.

Idem; varietà *Quarzo amatista, x!* alquanto raro; ivi.

Calcite bianca; ivi.

MANGANESE. — *Pirolusite* aciculare raggiata, che subisce facilmente l'azione dell'aria e, alterandosi, diviene perossido di manganese nero terroso. — Rinviensi nelle roccie pirosseniche del Monte Civillina, a poca distanza dall'acqua acidulo-ferruginosa Civellina.

Idem compatta; ivi.

Idem terrosa, epigenica; ivi.

Silicato di manganese amorfo, associato ad amatista; ivi.

FERRO. — *Ematite rossa* mammellonare, entro il calcare liasico e nel porfido alterato; ivi.

Limonite; ivi, nelle stesse condizioni geologiche della precedente specie, ch'essa accompagna.

Pirite priva di traccia alcuna di rame, nel porfido; in prossimità all'acqua Civillina.

RAME. — *Calcopirite;* ivi, nel calcare cavernoso; nel Monte Civillina.

Carbonato di rame, insignificante per l'industria; ivi.

Magnetite in cristalli ottaedrici minuti, nel micaschisto, presso la strada da Recoaro a Rovegliana.

Baritina lamellare, qual ganga dei minerali di rame, nel calcare cavernoso e nel porfido alterato; nel Monte Civillina.

Pirite, nel micaschisto; nei contorni di Recoaro.

Piombo. — *Galena* argentifera con blenda; nel Monte Spitz, nella località detta Giachele e Busati.

È tradizione che si lavorasse le miniere di piombo argentifero di Recoaro fino dai primi tempi della Repubblica veneta. Diffatti vi sono molte gallerie antiche scavate nel monte Civillina in direzioni diverse. Negli ultimi tempi della Repubblica furono concesse investiture per l'estrazione del piombo argentifero e del manganese. Saltuariamente si lavorò pure durante la dominazione austriaca ed anche di recente.

Piombo. — *Galena* argentifera; nella Valle de' Zuccanti.

Zinco. — *Calamina*. — Recenti ricerche.

Baritina, in vene ed arnioni nella dolerite; sul Monte Xon.

Quarzo ialino in cristallini bipiramidali; ivi.

Celestina, nell'amigdaloide; nel Monte Varolo.

Olivina, quale parte costituente del porfido basaltoide; ivi.

Epsomite efflorescente, negli schisti talcosi in decomposizione; ai Georgetti e verso Valli dei Signori.

Gesso. — Nella località detta Rottolone; forma dei depositi estesi nelle marne superiori all'arenaria screziata, appartenente geologicamente al Trias inferiore. — Cava importante.

Idem; presso il villaggio di Rovegliana: presenta condizioni geologiche identiche a quelle sovra descritte. Racchiude dei cristallini prismatici di quarzo disseminati nella massa, simile a quello del Moncenisio, di La Thuille, di Isolato e di vari luoghi nel Bresciano, già descritti. — Cava importante.

Idem; nella località detta Casare dei Zini. — Cava.

Idem; nella località detta Fratta. — Cava.

Idem; nella località detta Rimaiae. — Cava.

Idem; nella località detta Cavaste. — Cava.

Idem granulare roseo.

Quarzo ialino in cristallini prismatici, disseminato nel gesso, come sopra; ivi.

Tripoli; nella Valle degli Storti.

Caolino, derivante dall'alterazione del feldispato contenuto nel porfido, cagionata dalla decomposizione della pirite che l'accompagna, in presenza dell'acqua; presso il villaggio di Rovegliana, a valle del centro comunale.

Il feldispato esiste in vicinanza della Fonte di Civillina in masse grandi nel porfido, e contiene sovente racchiusevi delle venuzze di pirite. Nei siti, ove per l'effetto combinato dell'aria e delle acque il feldispato è stato decomposto, produce del caolino argilloso, non si vede più la pirite, ed è fuori di dubbio che la mineralizzazione delle numerose sorgenti di Recoaro dee attribuirsi all'aziono chimica lenta e regolare, alla quale è soggetta la dolerite presso il suo contatto colle circostanti roccie, come fu osservato da Catullo.

Antracite. — Nella Valletta presso la Fonte Lelia e precisamente nell'alveo del torrente Agno vedesi l'affioramento d'uno straticello di antracite, in relazione con schisti micacei-talcosi. Non sembra aver alcuna importanza, almeno non vi si fece ancora delle ricerche industriali.

Acque minerali. — *Fonte Lelia o Regia* (acidulo-ferruginosa fredda). Scaturisce alla destra del torrente Agno, su di un'altura nella Valle di Prekele, alla radice del Monte Spitz, alla distanza di chilometri 0,5 dal centro comunale. — Dà circa 6000 litri al giorno. Questa sorgente scaturisce dalle marne associate alla calcaria inferiore dell'arenaria screziata trissica e giusta gli studii del professore Pirona, ha origine tra un filone doleritico e lo schisto. È la più rinomata e frequentata sorgente minerale del comune di Recoaro. Appartiene allo Stato, dal quale viene affittata. Serve alle volte per bagni, venendo trasportata in appositi locali. L'uso comune dell'acqua, però, è per bibita; essa è estesamente adoperata nelle principali città dell'alta Italia, dove si vende dai principali droghieri.

Fonte amara (acidulo-ferruginosa fredda). Scaturisce a pochissima distanza dalla Fonte Lelia e fornisce circa 2300 litri al giorno. Serve per bibita e per bagni. Succede in rinomanza alla Fonte Lelia. — È di proprietà dello Stato.

Fonte Lorgna (acidulo-ferruginosa fredda). Scaturisce a pochi passi dalla Fonte Lelia e dalla stessa parte dell'Agno. Serve per bagni, ma ha poca importanza relativamente alle sorgenti precedenti. — Appartiene allo Stato.

Fonte Nuova (acidulo-ferruginosa fredda). Situata in immediata prossimità alle precedenti ed è, come quelle, di proprietà dello Stato. Le sue acque sono frammischiate all'acqua dolce, non essendo ancora allacciata. — Non è usata.

L'*acido carbonico* puro pullula in gran copia nel letto del fiume Agno, in relazione coi filoni di dolerite, tanto vicino alle sorgenti Lelia e Giuliana, quanto presso il Molino di sotto.

Fonte Vallette (acidulo-ferruginosa fredda). — Essa è situata a circa metri 50 superiormente alla fonte Lelia o Regia a sinistra della Valle Prekele ed a destra della vallicella Vallette. — Una società ne ha ora intrapresi i lavori di sistemazione per utilizzarla nella terapia.

Fonte Giuliana (acidulo-ferruginosa fredda). È distante appena chilometri 2 dal centro comunale e scaturisce a sinistra del torrente Agno a piede del colle su cui trovasi il santuario di Santa Giuliana, dal quale prese nome. Trae la sua origine tra un filone do-

leritico e lo schisto. Dà un dipresso 4500 litri al giorno. È di mediocre importanza e serve solamente per bibita. Ne è proprietario lo Stato.

Fonte del Capitello o *Marianna*, che fu prima conosciuta sotto il nome della *Fontanella del Bosco di Capitello o di Pianalto*. (acidulo-ferruginosa fredda). Sorgente scarsa, che fornisce appena litri 950 al giorno. — È distante all'incirca chilometri 0,5 dal villaggio di Recoaro e trovasi dalla parte sinistra dell'Agno sulla china del Monte Xon, che viene conosciuto a vicenda sotto i diversi nomi del Capitello, del Rosario o di Pianalto. — È di proprietà privata e gode di molto credito. In quanto alla sua origine geologica ripetesi ciò che fu detto nella descrizione della fonte Giuliana.

Fonte dell'Oro (acidulo-ferruginosa fredda). Rimpetto alla fonte del Capitello ed alla medesima distanza dal villaggio di Recoaro scaturisce questa sorgente, che serve per bibita. Il fondo è di proprietà privata. Una società è attualmente in corso di lavoro per sistemarla.

Fonte del Franco (acidulo-ferruginosa fredda). Questa sorgente sgorga nella quantità di circa 1100 litri al giorno: è distante chilometri 1,5 dal villaggio di Recoaro. Trovasi a sinistra dell'Agno ed a destra della vallicella del Franco, donde prese nome. Serve per bibita e gode molto credito. Ha identiche relazioni geologiche delle fonti Capitello, Giuliana, ecc. — È di proprietà privata.

Fonte marziale del Giausse (acidulo-ferruginosa fredda). Scaturisce alle falde del Monte Spitz, non lungi dalla Fonte Lelia a mattina e circa allo stesso livello di questa, a mezzo chilometro dal centro comunale. Dà 3200 litri ogni 24 ore: ha attualmente mediocre importanza, però sono in corso dei lavori di sistemazione. In quanto alla sua origine geologica corrisponde precisamente alla Fonte Giuliana. Fu scoperta nell'anno 1831 ed è di proprietà privata.

Fonte Emilia (acidulo-ferruginosa fredda). Trovasi non lungi dalla precedente, però più a mattina, verso la Valle Prack, a 3/4 d'ora al N. O. del paese di Recoaro ed è di proprietà privata. — Scaturisce tra un filone doleritico e lo schisto.

Fonte Abl o di *Cassandra* (acidulo-ferruginosa fredda). È situata lungo la destra riva dell'Agno a chilometri 1,5 da Recoaro, rimpetto al piccolo villaggio di Rovegliana e fu scoperta nel 1861. Ha mediocre importanza, però occorrono dei lavori di sistemazione.

Acqua Civillina o *Acqua Catulliana* (acidulo-ferruginosa fredda). — È una sorgente abbondante che scaturisce a sinistra dell'Agno alla distanza di chilometri 5 dal villaggio di Recoaro, a due terzi del

Monte Civillina e presso il villaggio di Rovegliana. Si adopera per sola bibita: ha grande rinomanza. Il nome di acqua Catulliana, sotto il quale è talvolta conosciuta fu data in onore del prof. Catullo.

871. **Novale.** — Ferro. — *Limonite.*

Lignite di qualità scadente; prolungamento degli strati rinvenuti a Muzzoleno, nel comune di Cornedo (V. num. 873).

872. **Valdagno.** — Cospicua terra sulla destra dell'Agno, al piede del Monte Castello, distante chilometri 24 con strada comunale dalla stazione delle Tavernelle.

Miniera di lignite delle Pulle, situata alla distanza di chilometri 4 dal villaggio di Valdagno, di proprietà della Società Veneta Montanistica; attiva (1873): —

Lignite di buona qualità. — In questa località si contano ben otto strati di lignite, aventi una potenza di m. 0,20 a m. 1,50, e tre di schisto bituminoso, di m. 1,00 a m. 2,00 di spessore, racchiusi nel terreno nummulitico, il quale è adagiato su roccie del terreno cretaceo.

Si coltivano tre strati di lignite, la quale viene utilizzata nel lanificio Rossi, a Schio. Il prodotto si valuta da 16000 a 18000 tonnellate all'anno. Lo schisto bituminoso sovrapposto alla lignite è pure scavato per l'estrazione dell'olio di schisto ed è distillato in apposita fabbrica eretta dalla Società prelodata.

Lignite. — A 5 chilom. dal paese di Valdagno, verso S O., nella frazione di Cerealto, non lungi da Altissimo, che sta sul versante opposto del monte, rinviensi il prolungamento del bacino esistente in quest'ultimo comune. — Non è oggetto di coltivazione.

Pirite; rinviensi nella lignite.

Acqua minerale. — *Fonte Felsinea* (ferruginosa fredda). — Sorgente scarsa assai, che pullula sulla destra dell'Agno, a due chilometri superiormente al villaggio di Valdagno, nella Valle dei Vegri, per cui dicesi talvolta l'*Acqua dei Vegri.* — Ha origine in roccie eruttive.

873. **Cornedo.** — *Pirite* epatica, in poca quantità.

Lignite lucente di buona qualità. — Vi sono presso il villaggio di Muzzolon e precisamente nella contrada S. Giuliana, a 4 chilometri al N. del capoluogo del Comune, due strati di lignite, frapposti alle breccie basaltiche di periodo terziario. Essi hanno una potenza di m. 1,10 all'incirca; la parte superiore è formata di schisti

bituminosi, detti da quei minatori *librone*, dello spessore di m. 0,15 a m. 0,20: il riposo consiste in marne azzurre. La distanza da Cornedo sino alla stazione delle Tavernelle, della ferrovia Torino-Milano-Venezia è di soli 18 chilometri; vi si accede con strada comunale. Appartiene questo giacimento alla Società Vicentina per la ricerca e l'escavo dei Prodotti Minerali, la quale ne fu investita nel 1858.

Schisti bituminosi sovrastanti alla lignite, come sopra; ivi. I medesimi vennero coltivati per qualche tempo, per estrarne gli olii minerali, che sono distillati e raffinati dalla Società Vicentina.

874. **Brogliano.** — Lignite. — Tra i villaggi di Quargnento e Selva di Trissino, rispettivamente frazioni dei comuni di Brogliano e Trissino, a chilometri 4 dal primo nominato verso ponente, rinviensi uno strato di lignite di m. 1,40 entro le breccie basaltiche. — Non è coltivato ed è priva d'importanza, perchè molto irregolare e non poco denudato. La distanza da Brogliano sino alla stazione delle Tavernelle è di 16 chilometri con strada comunale.

875. **Castelgomberto.** — *Celestina* cristallizzata; rinviensi entro amigdaloide di roccia eruttiva.

Idem pseudomorfa, avente la forma della selenite lenticolare; nella Valle di Lonte.

Peridoto! entro roccia eruttiva.

Apofillite in cristallini tabulari associata ad analcime, entro roccie eruttive.

Analcime color carnicino; varietà *Sarcolite*, come sopra.

876. — **Trissino.** — Lignite. — Nella frazione di Lovara, a 4 chilometri a ponente del centro comunale, esistono degli straticelli insignificanti di lignite, interposti tra gli strati di tufo basaltico e che estendonsi sino nel territorio del confinante comune di Brogliano, descritto all'art. 874. — Non è coltivata.

DISTRETTO DI VICENZA

877. **Montecchio Maggiore.** — Borgo situato al piede d'un monte, che domina la pianura Veneta. — Nel territorio di questo comune esiste una grande estensione di basalto, roccia eruttiva del periodo terziario, nella quale rincontransi tutti i seguenti minerali: —

Celestina azzurra, in cristalli dodecaedrici minuti, *x!*.

Idem, con analcime bianco, calcite e natrolite.

Idem laminare in grossi cristalli alquanto translucenti.

Quarzo.

Idem; varietà *Calcedonio.*

Calcite in cristalli limpidi giallognoli e bianchi nell'amigdaloide basaltica, alle volte rivestita di cristalli di analcime.

Aragonite, in cristalli aciculari aggruppati, entro i vacui del basalto.

Celadonite, o *Terra verde di Verona.*

Laumonite.

Analcime in piccoli cristalli limpidi, pellucidi, *x!*, associata a calcite, Heulandite e celadonite.

Cabasite.

Gmelinite.

Natrolite.

Armotomo.

Mesotipo in cristalli raggiati o sciolti.

Heulandite in cristalli trasparenti aggruppati.

Colli Berici

Gruppo di monti isolati che ergesi nella pianura veneta a mezzogiorno da Vicenza.

(Num. 878 a 882)

878. **Altavilla Vicentina.** — *Mesotipo* globulare raggiata, *x!;* nei Colli Berici.

879. **Longare.** — *Calcite* in cristalli romboedrici aggruppati color giallo-grigio; nei Colli Berici, presso il piccolo villaggio di Lumignano, frazione di Longare.

DISTRETTO DI LONIGO

880. **Lonigo.** — Acqua minerale. — *Acqua di Monticello* (acidulo-ferruginosa fredda). È situata questa sorgente nei Colli Berici ad 1 chilometro dalla città di Lonigo verso oriente, presso il villaggio di Monticello.

DISTRETTO DI BARBARANO

881. **Zovencedo.** — *Lignite* di qualità mediocre. — Nella Valle della Liona che resta a ponente del villaggio di Zovencedo, in mezzo ai Colli Berici, e precisamente nella contrada del Gazzo, vi ha uno strato di lignite, accompagnato da schisti bituminosi, sovrapposti alle breccie basaltiche e circondati dal calcare nummulitico. Il giacimento appartiene geologicamente al Miocene inferiore e contiene

degli avanzi di Antracotherium, descritti dal prof. Molon (1). La Società Vicentina per la ricerca ed escavo dei Prodotti Minerali vi fece delle ricerche pochi anni fa per tentare di utilizzare la lignite, però attualmente le operazioni sono sospese.

882. **Barbarano**. — ACQUA MINERALE. — *Acqua solforosa di Monte San Pancrazio* (calda). — Nei Colli Berici, sulla destra del Bisatto.

PROVINCIA DI PADOVA

DISTRETTO DI PADOVA

Colli Euganei

È questo un gruppo di monti di poca elevazione, posto in mezzo alla pianura veneta a libeccio di Padova, tra l'Adige ed il Bacchiglione. La sua ossatura consiste massime in roccie trachitiche e basaltiche del periodo terziario.

(Num. 883 a 890)

883. **Teolo**. — *Magnetite titanifera* in particelle fine nella peperite.

Idem, in rena fina, derivante dalla degradazione della peperite.

Vivianite in straticelli entro le fessure dell'arenaria.

Prehnite.

Calcedonio latteo, bianco-giallastro e rosso, nelle cavità dell'amigdaloide basaltico; nel Monte Lonzina, presso il villaggio di Tramonte, frazione di Teolo.

Agata, che rinviensi sparsa abbondantemente nella roccia, sebbene sempre di piccola dimensione; ivi.

Diaspro giallo, come sopra; ivi.

ACQUE MINERALI. — *Acqua salino-iodurata della Vergine* (calda). — Scaturisce da roccia trachitica allato dell'antica chiesa del medesimo nome, alle falde orientali del Monte Ortone, dalla parte settentrionale dei Colli Euganei, a circa chilometri 2 da Abano (V. num. 890). — Serve per bagni ed in bevanda.

La prima menzione di questa sorgente si riferisce all'anno 1428. Verso quel tempo, essendosi fabbricati un monastero e la chiesa della Vergine allato all'acqua minerale, da quel momento la sorgente prese il nome di Acqua della Vergine ed a cagioni portentose fu attribuita la sua efficacia. Solo più tardi se ne occuparono i medici padovani, che ne introdussero l'uso della terapia.

Acqua salino-iodurata di Monte Ortone (calda). — Dista poco dalla sovradescritta chiesa e scaturisce alle falde del Monte Ortone, nella

(1) V. *Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt*, Wien, 1860.

località detta la Fontaghetta. — È provveduto di stabilimento balneario ad uso speciale dei militari infermi.

Acqua solforosa di Monte Ortone. — Conosciuta da poco tempo ed è discosta di poco dalle altre sorgenti.

Che le sorgenti saline termali di Monte Ortone fossero state adoperate da remotissimo tempo, basti a prova la scoperta fatta al principio del secolo XVIII e registrata dal Vallisnieri e di nuovo nel 1769 di ruderi di edifici antichi, di acquedotti e di bagni.

Nafta. — Nel vapore che emana dall'acqua salina termale di Monte Ortone viene trascinato, benchè in piccolissima proporzione, allo stato gassoso della nafta.

DISTRETTO D'ESTE

884. **Vò.** — *Magnetite titanifera* in rena fina proveniente dalla degradazione di roccie trachitiche; nei Colli Euganei, presso il villaggio di Zovon, a chilometri 2 a levante di Vò.

885. **Baone.** — Torba erbacea; nella Valle Contarini.

Acqua minerale. — *Acqua salso-iodica di Calaona* (calda). Sorgente copiosa, che scaturisce in pianura alla radice dei Colli Euganei sulla destra del fiume Bisatto, presso il villaggio di Calaona. Dista 3 chilometri dalla città d'Este, verso N.

DISTRETTO DI MONSELICE

886. **Arquà Petrarca.** — Capoluogo del comune di Arquà, ora detto Arquà Petrarca, perchè diede i natali al sommo poeta è un villaggio sul pendio orientale dei Colli Euganei, distante chilometri 7 da Battaglia, stazione della ferrovia Padova-Bologna, colla qnale è messa in comunicazione per mezzo di strada comunale.

Torba. — Da circa 20 anni si cercò ntilizzare la torba di Arqnà Petrarca, costruendo appositi forni, ma venne abbandonata in seguito l'impresa, così ora la torba non è coltivata.

Acqua minerale. — *Acqua solforosa Raineriana Euganea,* detta una volta l'*Acqua solforosa della Costa d'Arquà* (temperata). Sorgente abbondante, situata a 2 chilometri dall'abitato d'Arquà Petrarca, al piede del Colle Collobrina.

887. **Galzignano.** — *Cornalina,* in filoncelli entro roccia trachitica; nel Monte Oliveto.

Prehnite; alquanto rara; ivi, associata a perlite.

Analcime, in piccoli cristalli trasparenti; nel Monte Pendisetta.

Torba. — Vi sono 2 strati, di cui uno fornisce della torba molto terrosa, l'altro sembra esser di qualità migliore. Nell'anno 1839 venne costituita una società per lo scavo di questa torba; l'impresa fu poscia abbandonata (1).

888. **Sant'Elena**. — *Pirite* concrezionata, insignificante; presso la sorgente minerale di Sant'Elena.

Acqua minerale. — *Acqua salina termale di Sant'Elena* (calda). — Alla radice orientale del piccolo Colle di Sant'Elena, così detto dal nome della chiesa che stava in sulla sua cima, a mezzo chilometro dal villaggio di Battaglia verso S., scaturiscono quattro sorgenti saline termali, le quali sono provvedute di stabilimento balneario.

Nafta. — Esiste allo stato gassoso ed in mere traccie nell'acqua salino-termale di Sant'Elena, che è però priva di acido solfidrico.

889. **Battaglia**. — Il villaggio di Battaglia è posto in pianura, presso la radice orientale dei Colli Euganei, alla distanza di chilometri 17 da Padova. È stazione della ferrovia che rilega quest'ultima città con Bologna.

Calcedonio in globuli entro trachite, associato a perlite; nel Monte Cattajo.

Acque minerali. — *Acqua di S. Pietro Montagnone* (salina calda). — È situata presso il villaggio da cui prese nome, a 4 chilom. al N. di Battaglia e 2 da Abano. Scaturisce da roccia calcare rossiccia.

Nafta. — Esiste allo stato gassoso ed in mere traccie nell'acqua salino-termale di San Pietro Montagnone.

Acqua salino-iodica di Monte Groto (calda). — Scaturisce presso San Pietro Montagnone ad un chilometro dal Monte Groto o Monte Bortolon, a 3 chilometri da Battaglia. — Provveduta di stabilimento balneario.

Nafta: traccie come sopra; nell'acqua salino-termale di Monte Groto.

Antichissima fama ebbe questa fonte, nonostante che giacesse per molto tempo negletta. Riferisce il Vallisnieri come, in mezzo alla pianura, non lungi da essa e dalla sorgente di Monte Groto, si scopersero gli avanzi di grandiose terme. Scomparsi in appresso questi ruderi, si rinvennero altri avanzi verso l'anno 1766 vicino al Monte Groto, compreso un bagno sclciato di marmo, un acquedotto, internandosi nella montagna, nonchè una statua antica in marmo bianco. Altre vasche di marmo, con lastri-

(1) Nella torbiera di Galzignano si rinvennero degli oggetti antichi in ferro, lavorati in chiodi, anelli, ferri da cavallo, ecc.

cato di marmo, delle colonne, dei basamenti di statue e dei pezzi d'iscrizioni votive alle Ninfe Aponesi, scoperti tra il 1781 e il 1788, danno a vedere la stima in cui erano tenute tali acque presso gli antichi Romani o la magnificenza delle terme che vi sorgevano. Opina il Ragazzini che queste non esistevano più all'epoca di Teodorico, re degli Ostrogoti, cioè nel secolo V, dalla circostanza che Cassiodoro non fa cenno della magnificenza delle terme, in occasione del ristauro fatto da Teodorico di quelle di Abano. Nell'antico codice padovano si trovano ordinati per l'anno 1236 dei provvedimenti relativi ai bagni di Monte Groto, già per vecchiaia decaduti, ciò che prova che vi si aveva nuovamente fabbricato dei bagni molto tempo prima di quell'epoca.

Acqua di Lastra (salino-iodica calda). — Sorgente abbondante, che scaturisce in prossimità a S. Pietro Montagnone.

Acqua del Colle di Monte Groto, detta anticamente *Acqua della Casa nuova* (salino-iodica calda). — È pure abbondante questa sorgente, la quale trovasi quasi al piede del Monte Groto, ossia Bortolon, in prossimità alle precedenti.

Fin dal secolo XV si conserva memoria dei bagni della Casa nuova, ma già dal tempo di Vandelli (nel 1760) non esisteva più traccia della casa da cui ebbe nome questa fonte.

Acqua salina iodurata di San Bartolomeo (calda). — Scaturisce al piede del Colle di medesimo nome, a ponente di Battaglia.— Fu frequentata nel medio evo, ma ora è pressochè abbandonata, non essendo provvista dei necessari comodi.

890. **Abano.** — Giace questo villaggio, reso così celebre dalle sue sorgenti minerali termali, in pianura, all'elevazione di metri 10 sul mare Adriatico, discosto da esso chilometri 43 verso levante. Dalla parte opposta a chilometri 2 sorge in mezzo alla pianura veneta il primo membro del gruppo di umili monti detti i Colli Euganei. Abano è stazione della linea ferroviaria Padova-Bologna, per mezzo della quale è rilegata alle principali città d'Italia. Ecco le distanze chilometriche da alcune di queste. Padova 10; Venezia 47; Verona 88; Milano 258; Torino 408; Bologna 114; Firenze 246.

ACQUE MINERALI. — *Acqua di Monte Irone* (salino-iodurata calda). — Rincontrasi questa sorgente abbondantissima allato alla strada comunale da Abano a Teolo, alla distanza di circa 1 chilometro dal paese primo nominato. Qui sorge una eminenza a dolce declivio, detta il Monte Irone, dell'altezza di circa 10 metri sulla pianura intorno, e formata di roccia calcare color bigiccio chiaro a superficie ineguale, avente numerosi spiragli, attraverso i quali gorgoglia con impetuosità alla temperatura di 84° C. un gruppo di scaturigini d'ac-

qua limpidissima, che formano un laghetto poco profondo. Tutt'intorno al Monte Irone sorgono degli stabilimenti di bagni, alimentati dall'unica sorgente descritta. Eccone l'elenco: —

Il bello stabilimento balneario dell'Orologio (del marchese Dondi-Orologio) possiede 100 camerini e tutti i comodi voluti pei malati, non che dei giardini e viali ombrosi. — Attiguo e dietro questo trovasi l'Ospedaletto di Abano, detto anticamente di S. Maria di Montaon, fondato nell'anno 1328 e destinato ad uso degli infermi poveri. — Stabilimento Todeschini, con 60 camerini pei malati, accanto ai precedenti. — Gli altri stabilimenti di minor importanza, e tutti nella perimetria di cento passi, sono come segue: — Stabilimento Cortese; delle Due Torri; Morosini; del Molino; dei Bagni Vecchi, ossia della Madonna; del Casino rosso o Bagni Nuovi.

Il primo uso delle acque minerali d'Abano si perde nelle tenebre dei tempi della favola. Molti autori credono che il nome Aponus, col quale fu conosciuto Abano sotto i Romani derivasse dal vocabolo greco Ἄπονον (privo di dolore) o fors'anche da ἄπονα (medicamento che serve ad addolcire il dolore): comunque sia e per schivare il troppo pericoloso scoglio dell'etimologia, diremo che Plinio il naturalista, Marziale, Lucano e numerosi altri scrittori latini fanno menzione delle acque termali di Abano sotto il vocabolo *Fontes Aponi;* esse vennero pure chiamate dagli antichi *Calidæ acquæ Potavinæ* o *Patavinæ Fontes* od anche *Thermæ Euganei.*

Nei bassi tempi risulta da una lettera indirizzata da Teodorico re degli Ostrogoti all'architetto Alvise, che fu scritta dal suo segretario Cassiodoro, che quel sovrano illuminato fece ristorare a sue spese le Terme di Abano nell'anno 495 dell'èra cristiana, incaricandone il suddetto Alvise, al quale ricorda il credito in cui fu tenuta l'acqua d'Abano presso ogni ceto di persone, in grazia alle sue potenti operazioni medicho (1). Il sontuoso fabbricato eretto dal savio Teodorico fu quasi totalmente distrutto, stante le parole di Scardeoneo, assieme alla città ivi vicina, da Agilulfo XIV, re dei Longobardi nel 601. Riedificato Abano, esso fu devastato col ferro e col fuoco nel 1236 dal sanguinoso Ezzelino, all'epoca dell'assedio d'Este fatto dal medesimo, come pure nel 1314 venne nuovamente incendiato il castello di Abano In mezzo a tante vicissitudini si capisce perchè non rimasero alcuni avanzi degli edificii antichi eretti ad uso di bagni. Le acque di Abano occuparono più tardi l'attenzione di varie notabilità mediche padovane. Sottomessa Padova alla Repubblica veneta, questa nominò un medico per invigilare alle discipline e all'amministrazione dei bagni d'Abano e da quel tempo vi è sempre stato un medico direttore di queste acque.

Nafta. — Esiste in minutissima quantità allo stato gassoso nel vapore emanato dall'acqua salina termale di Monte Irone e, secondo il prof. Ragazzini, nella proporzione di circa 0,5 %. Siccome la nafta

(1). Cassiodori, *Variarum* II, Epist. 39.

bolle e distilla completamente a 86° C. è facile spiegarsi la sua presenza in questa sorgente, la quale, anche alla superficie, ne ha 84°.

Zolfo. — Dimostrò il Ragazzini che il vapore emanato dalla sorgente salina termale di Monte Irone contiene, associato al gas acido solfidrico, delle lievi traccie di nafta, e siccome questa ha la proprietà di sciogliere il gas acido solfidrico in certe proporzioni in seno alla terra, venuta a contatto dell'ossigeno dell'aria il gas solfidrico si decompone in acqua e zolfo: quest'ultimo deponesi in cristallini, dei quali se ne sono raccolte delle quantità insignificanti presso la sorgente.

Aragonite fibrosa raggiata, formasi dal deposito delle acque termali nei condotti od emissarii intorno alla sorgente, ivi.

PROVINCIA DI VICENZA

DISTRETTO DI SCHIO

891. **Valli dei Signori.** — Grosso paese presso l'origine del torrente Leogra, distante 35 chilometri con strada provinciale dalla città di Vicenza, ove vi ha una stazione della ferrovia Torino-Milano-Venezia.

Pirite; rinviensi in un filone di dolerite; presso la frazione di Staro, al S. O. del capoluogo del Comune.

Steatite, abbondante, nel filone di dolerite di cui sopra; ivi.

Mesotipo bianco e bianco giallognolo in cristalli bacillari raggiati entro dolerite; ivi.

Gesso; nella contrada Filippi, a chilometri 4 dal centro comunale. — Cava in attività.

Acqua minerale. — *Acqua Virgiliana.* — (acidulo-ferruginosa fredda). Sorgente importante, che scaturisce ad 1 ora di distanza dal paese di Recoaro, capoluogo del Comune confinante.

Fonte di Staro (acidulo-ferruginosa fredda). Scaturisce nella Valle delle Rive, presso il piccolo villaggio di Staro e dista 3 chilometri dal centro comunale verso il paese di Recoaro, che si trova sull'altro versante della montagna. Questa sorgente, la quale possiede un'importanza secondaria, ha origine tra un filone di dolerite e lo schisto. — È di proprietà del comune di Valli dei Signori.

892. **Torrebelvicino.** — Villaggio situato presso la sponda sinistra del torrente Leogra

Piombo. — *Galena* argentifera lamellare, che costituisce un filone in relazione con roccia porfirica; nel Monte Trisa, situato a 3 chilo-

metri dal capoluogo del Comune, nella parte più alta della valle. — Miniera lavorata (1873).

Rame. — *Calcopirite;* ivi.

Malachite terrosa, insignificante industrialmente; ivi.

Oligisto in quantità insignificante; ivi.

Ematite bruna, ossia *Limonite;* ivi.

Siderite; ivi.

Pirite; associata a calcite bianca lattea; ivi.

Blenda; ivi.

Cinabro; insignificante; ivi.

Quarzo; ivi.

Calcite; ivi.

Piombo. — *Galena* argentifera. — Nella Valle de' Zuccanti, piccolo ramo di destra della valle percorsa dal torrente Leogra, alle falde orientali del Monte Varolo, rinviensi della galena argentifera, associata a pirite, mispichel, blenda, ecc.: il giacimento è racchiuso nel porfido.

Calcopirite; ivi, in piccola quantità, affatto insignificante.

Azzurrite terrosa; ivi, come sopra, derivante dalla decomposizione della calcopirite presso l'affioramento.

Malachite terrosa; ivi, come sopra.

Blenda; ivi, accompagna la galena.

Limonite; ivi, nel giacimento di galena.

Pirite; ivi, accompagna la galena nel filone di piombo.

Mispichel; ivi: come sopra: — abbondante.

Stibina; ivi, insignificante.

Celestina; annidata nelle cavità e cellule del porfido pirossenico verdastro, che si decompone alla superficie; nella Valle de'Zuccanti.

Anidrite; come sopra, ivi.

Quarzo amatista in cristalli prismatici nelle druse della rocca, *x!* come sopra; ivi.

Calcedonio in arnioni mammellonari: come sopra: ivi.

Calcite bianca, verdognola e rossiccia, in cristalli romboedrici cuboidi: come sopra; ivi.

Analcime bianco*!* come sopra; ivi.

Idem, rosso,*!* come sopra; ivi.

Natrolite; ivi.

Mesolipo in cristalli raggiati,*!* come sopra; ivi.

Heulandite bianca compatta, di lucentezza madreperlacea: — come sopra; ivi.

Heulandite rosso mattone splendente, *!*; come sopra; ivi.
Idem raggiata carnicina, *!*; come sopra; ivi.
Idem ranciata; ivi.
Caolino; derivante dalla decomposizione di roccie porfiriche, similmente a quello della Valsesia (Novara) — Nella località detta Mercanti, distante 3 chilometri da Torrebelvicino. — Cava coltivata (1873).
Acqua minerale. — *Acqua acidula di Torrebelvicino* (fredda), scoperta nell'anno 1845. — Sgorga presso il Ponte delle Capre, ad un chilometro superiormente al capoluogo del Comune, verso ponente, sulla sinistra del torrente Leogra. Dà circa litri 2500 ogni 24 ore.

893. **Schio**. — Sorge questa industriosa, benchè piccola città, al piede delle Prealpi, presso la sponda sinistra del torrente Leogra, lungo la strada provinciale che da Vicenza mette a Rovereto nel Tirolo, a chilometri 26 dalla prima nominata.
Piombo. — *Galena* argentifera. — Nella Valle di Cengielle, presso Schio, rinvengonsi indizi di galena nel porfido; non è però oggetto di ricerche.
Quarzo; varietà *Agata* a nastri: trovasi in straterelli in mezzo alle roccie pirosseniche nella Valle di Tramonchiello.
Aragonite; nella località detta Costa Lunga.
Caolino. — Derivante dalla decomposizione del feldispato contenuto nelle roccie porfiriche; nella località detta Piane. — Cava in attività (1873).
Argilla da Gualchiera o da follone; nel sito detto Falgare, a 2 chilometri dal paese. — È scavata per uso del lanificio Rossi in Schio.
Idem; nel sito detto Maci, ad un chilometro dalla città di Schio; scavata ed impiegata come sopra.
Acqua minerale. — *Acqua ferruginosa* (fredda). Sorgente situata nella località detta le Piane, alla distanza di chilom. 3 da Schio.

894. **Magrè**. — *Mesotipo* rosso in globuli, associato a calcite, entro dolerite avente l'apparenza di basalto; nella Valle Grande, alla sinistra del torrente Orolo.
Argilla da Gualchiera.

895. **Monte di Malo**. — *Calcite* concrezionata; presso il piccolo villaggio di Priabono.
Lignite, in straticelli: in ricerca.

DISTRETTO DI VICENZA

896. **Gambugliano**. — Dista questo villaggio chilometri 14 da Vicenza.

Celestina bianca, celeste, brunastra. Rinviensi in masse globulari compatte nella peperite di vulcani spenti.

Idem; che riempisce le impronte di molluschi e di polipi fossili rinvenuti nella peperite conchigliacea; presso il piccolo villaggio di Monteviale, che rimane a 2 chilometri dal centro comunale.

Baritina compatta; ivi.

Idem bianca, diafana, in cristalli tabulari; ivi.

Calcite fetente, in cristalli bacillari, nel tufo vulcanico; ivi.

Idem, bianco-sporco; ivi.

Peridoto; ivi.

Zircone o *Giacinto*; ivi.

Analcime; varietà carnicina o *Sarcolite*; ivi.

Schisti bituminosi; presso il villaggio di Monteviale. — Miniera appartenente alla Società Vicentina per la ricerca ed escavo dei Prodotti Minerali, coltivata (1873) per l'estrazione degli olii minerali contenutivi, i quali vengono distillati e raffinati con nuovo processo nello stabilimento della Società prelodata.

Miniera di schisto bituminoso della Speranza; investita alla Società Vicentina nell'anno 1864: —

Schisto bituminoso. — Esisteva a Monteviale uno strato di schisto bituminoso dello spessore di m. 0,75, accompagnato da alcuni straticelli simili insignificanti, aventi per riposo le breccie vulcaniche e per cadente le marne azzurre. Tale minerale, impiegato nell'estrazione degli olii minerali, diede industrialmente alla distillazione il 28 % d'idrocarburi liquidi, quantità di poco inferiore a quanto si ottiene dal celebre Boghead di Scozia, che ne dà il 33 %. — La miniera è già esaurita.

DISTRETTO DI SCHIO

897. **Sant'Ulderico di Tretto** [già Tretto]. — Villaggio posto ad 8 chilometri da Schio e 32 da Vicenza.

Piombo. — *Galena* argentifera, con ganga di baritina; presso il villaggio di Sant'Ulderico, nella contrada Canove. — Miniera abbandonata.

Rame. – *Calcopirite*; ivi.

Malachite terrosa, insignificante affatto e dovuta all'ossidazione della calcopirite presso l'affioramento; ivi.

Blenda; ivi.

Baritina, come ganga del filone di piombo; ivi.

Manganese. — *Perossido di manganese.*

Silicato di manganese.

Gesso. — Forma questo un deposito esteso, riferito al Trias inferiore; nella località detta Caraboli, distante chilometri 6 dal centro comunale. — Cava in attività (1873).

Calcedonio, in masse piccole.

Caolino, detto in commercio *Terra bianca di Vicenza*. Rinviensi nelle località dette Pozzani e Caffinieri, ove esistono delle cave in attività (1873). — Deriva questo minerale dalla decomposizione del feldispato contenuto nel porfido.

DISTRETTO DI VICENZA

898. **Montegalda**. — *Calcedonio* in globuli piccoli, annidati nelle cellule della dolerite sovrapposta al calcare nummulitico.

Aerolite, caduta nel 1635. — Nel giorno 7 luglio 1635, presso la casa di certo Vincenzo Motta, sita in Colzè nel Vicentino, piccola terra, allora compresa nella Vicaria di Comisano, e distante da Vicenza chilometri 16 verso S. E., cadde una pietra meteorica grossa più d'un uovo di oca (1).

DISTRETTO DI ASIAGO

899. **Roana**. — Gesso; nella località detta Valdassa: abbondante. — Cava.

900. **Rotzo**. — Ocra gialla, nella valle dell'Orco di San Pietro. — Si vuole che esistesse regolare scavo di questo minerale verso l'anno 1400; al presente non vi si lavora.

DISTRETTO DI THIENE

901. **Carrè**. — *Calcedonio*, rinviensi in globuli entro i vacui della dolerite, che riposa sul calcare nummulitico.

Lignite.

(1) Vallisnieri: *Opere diverse;* tom. II, pag. 167, 1725. — Nell'opera di Vallisnieri sta scritto *Calce*, però il dotto cronista, signor Gouzati, è di parere che il nome di Calce, che non esiste nel Vicentino, sarebbe un mero errore tipografico per Colzè. In appoggio di questo fummo informati da altra sorgente, che ancora oggi dimorano nel villaggio di Colzè delle persone soprannominate Motta. Dopo molte ricerche in proposito, non esitiamo punto a dichiarare che la località altro non è che Colzè, nel comune di Montegalda. Il chiar° prof. Molon c'informò come, ora sono 20 anni circa, dalla viva voce del fu dottor Orazio Scortegagna sentì ch'egli possedeva un'aerolite della grossezza di una noce circa. La collezione mineralogica del dottor Scortegagna passò da molti anni al Museo Civico di Vicenza, ove trovasi probabilmente la detta aerolite. Sventuratamente col tempo molte etichette andarono disperse, e pel momento non si può dire nulla di più in proposito.

902. **Lugo di Vicenza**. — *Quarzo* agata.
Calcedonio.
Opale comune bruno in concrezioni entro calcare bianco.
Magnetite titanifera, nelle sabbie alluviali, derivanti da roccie eruttive; a San Pietro, frazione di Lugo di Vicenza.
Zircone o *Giacinto*, in cristallini minuti; ivi.

DISTRETTO DI MAROSTICA

903. **Farra Vicentina**. — *Limonite.*

DISTRETTO DI ASIAGO

904. **Lusiana** [già San Giacomo di Lusiana]. — *Pleonasto* nel peperino; nella valle di Laverda presso Marostica.
Spinello, nel peperino; ivi.
Zircone, nel peperino; ivi.
Magnetite titanifera nelle sabbie alluviali che estendonsi da Marostica sino a San Pietro di Lugo e derivanti dalla degradazione delle roccie eruttive.
Rutilo in granellini rotondati; presso Loneto.
Spinello, in granellini; ivi.
Pleonasto, in granellini; ivi.
Zircone o *Giacinto*, in cristalli, *x!* alle volte associato a corindone, pleonasto, ecc.; ivi.
Lignite; presso Laverda.

DISTRETTO DI MAROSTICA

905. **Mure**. — LIGNITE. — A mezzo chilometro da Salcedo, frazione del comune di Mure e 27 chilometri con strada dalla stazione di Vicenza (ferrovia Torino-Milano-Venezia), rinviensi uno strato di lignite impura della potenza di m. 1,00, al quale succede uno stratarello di m. 0,30 di schisto bituminoso lignitoso. Ha per riposo delle breccie basaltiche e per cadente un'arenaria calcare del terreno eocenico.

DISTRETTO DI BASSANO VICENTINO

906. **Cismon** (m. 198) — *Calcite*; varietà *Stalattiti*; in una grotta spaziosa, detta Cogoli, situata vicina al fiume Brenta.

907. **Bassano Vicentino** (m. 113). — ACQUA MINERALE. — *Acqua solforosa di San Giorgio in Angarano.* — Scaturisce sulla destra del fiume Brenta, presso il villaggio d'onde ha nome, alla distanza di circa 2 chilometri dalla città di Bassano.

DISTRETTO DI MAROSTICA

908. **Vallonara**. — *Limonite* in forma di ciottoli.
Gesso lenticolare; varietà *Selenite*.
Calcedonio, in piccoli globuli nei vuoti della dolerite sovrapposto al calcare nummulitico.
Zircone, nella pietra amigdaloide; nella Valle di San Floriano, sopra Marostica.

PROVINCIA DI TREVISO

DISTRETTO DI ASOLO

909. **Monfumo**. — *Lignite*; nella Valle del Muson. — Non è coltivata.

910. **Castelcucco** (m. 106) — Acqua minerale. — *Acqua salino-marziale di Castelcucco* (salino-ferruginosa fredda). Scaturisce a poca distanza dalla strada che conduce ad Asolo e precisamente presso il casale di Bodelago. Fornisce circa 2500 litri al giorno ed è adoperata in medicina.

911. **Asolo**. — Torba; nei dintorni del villaggio di Pagnano.
Lignite appartenente al terreno miocenico; presso il villaggio di Pagnano.

912. **Crespano Veneto**. — Acqua minerale. — *Acqua acidulo-ferruginosa* fredda.

913. **Fonte** — Acqua minerale. — *Acqua salina ferruginosa* (temperata), impiegata in medicina.

914. **S. Zenone degli Ezzelini**. — Acqua minerale. — *Acqua acidulo-ferruginosa di San Zenone* (fredda). È situata nella contrada Valle Oscura, a circa 2 chilometri all'E. del centro comunale. Dà un dipresso 4300 litri al giorno ed è impiegata in medicina.

Essa sorgente fu scoperta nel 1852 e dovette probabilmente la sua origine, secondo il prof. Ragazzini, al terremoto avuto luogo in questo comune nell'anno 1836.

PROVINCIA DI VENEZIA

DISTRETTO DI VENEZIA

915. **Burano**. — Paese situato in mezzo alle lagune a 10 chilometri da Venezia verso N.

Salina di San Felice, ossia salina Rothschild, situata nell'isola di San Felice, presso il littorale dei Treporti. Essa è dell'estensione di 689 ettari; i cessionari sono il barone Salomone Rothschild ed il cav. Astruc: —

Sal marè. — Il prodotto di questa salina nell'anno 1865 fu di quintali 133 580, del valore di L. 283 190. Vi lavorano ordinariamente 50 operai, cifra che al tempo della ricolta si eleva persino ad 800.

PROVINCIA DI TREVISO

DISTRETTO DI TREVISO

916. **Morgano.** — Torba; presso il fiume Sile, che influisce nell'Adriatico allo stesso punto del Piave.

917. **Quinto Trevisano.** — Torba; presso il fiume Sile, alla distanza di circa 7 chilometri da Treviso verso ponente.

918. **Roncade.** — Torba. — Rinviensi a circa 10 chilometri al S. E. di Treviso, presso il fiume Mussestre, che influisce nel Sile dalla parte sinistra a poca distanza inferiormente a questo paese.

PROVINCIA DI BELLUNO

DISTRETTO DI AURONZO

Valle d'Auronzo

Ramo della Valle del Piave, nella quale sbocca a poca distanza inferiormente ad Auronzo. È bagnata dal torrente Anziei.

(Num. 919)

919. **Auronzo.** — Ultimo comune della valle, confinante col Tirolo: il villaggio di Auronzo, suo centro comunale e sede di laminatoi di piombo, è posto a 63 chilometri superiormente a Belluno, colla quale comunica per mezzo di strada carrozzabile e 95 da Conegliano, ove trovasi la più vicina stazione ferroviaria (1).

Miniera di piombo e zinco dell'Argentiera, situata nel Monte Rusiana, presso la destra sponda del torrente Anziei, affluente di

(1) Il Trinker cita un'antica mappa dei lavori sotterranei della miniera dell'Argentiera, scritta in lingua tedesca, nella quale il comune di Auronzo è chiamato Ober-Rentsch, ciò che esclude ogni idea di un'etimologia derivante dal vocabolo *oro*.

destra del Piave, all'elevazione di m. 1014 sul mare. Vi si accede da Auronzo, da cui è distante 7 chilometri verso N. O., per un'eccellente strada carrozzabile: —

Piombo. — *Galena* argentifera in arnioni, associata a calamina e blenda: costituisce un giacimento del tutto irregolare nel calcare dolomitico del Trias medio, in prossimità agli schisti del Trias inferiore. Il tenore metallifero del giacimento è molto variabile e fu trovato in luoghi diversi con 8 °/₀ di zinco e 1 °/₀ di piombo, altrove con 20 °/₀ di zinco e 10 °/₀ di piombo.

Cerussite; ivi.

Zinco. — *Calamina* (carbonato di zinco) associata alla galena e in poca proporzione a blenda; ivi.

Zinconise od *Idrocincite;* ivi.

Smithsonite (silicato di zinco) concrezionata giallognola; ivi.

Blenda: poco abbondante, ivi, associata agli altri minerali di zinco.

Asbesto, nel calcare dolomitico, associata a galena; ivi.

L'antica miniera di piombo di Auronzo è di proprietà del comune di Auronzo, che ne fu regolarmente investito nell'anno 1675, ma anche prima di quel tempo era stata esercita da vari concessionari a profitto del comune stesso. In tempi recenti la miniera era affittata all'Erario montanistico austriaco, il quale n'ebbe possesso fino al 1860: fu poi affittata al sig. Angerer. Sebbene sempre coltivata, i lavori rimasero da molto tempo di piccolissime proporzioni.

Nell'anno corrente passò alla potente Società Montanistica di Sagor, presso Lubiana (Austria) e sta per riprendere uno sviluppo grandioso. Il solo trattamento delle gettate e l'utilizzazione della parte franata per mezzo di trincee a cielo aperto bastano a prolungare per un considerevole numero d'anni la vita della miniera. La Società conduttrice effettuerà l'estrazione del minerale con macchine a sistema Rittinger, con tutti gli altri perfezionamenti e calcola trovare il suo tornaconto lavorando anche il minerale che dà solo il 14 °/₀ in metallo. Sin qui il prodotto della miniera fu stimato in quintali 200 di piombo e quintali 600 in zinco. Il tutto fu fuso e lavorato nel comune stesso; ora la Società nuova propone estrarre circa 3000 quintali di calamina all'anno e per la deficienza di combustibile sufficiente sui luoghi vi fonderà solo il minerale di piombo.

Miniere di piombo e zinco al Pian di Barco, nel Monte Naiaruola, situata sulla sinistra dell'Anziei, ad un chilometro del centro comunale verso N. — È di proprietà comunale e rimase abbandonata; ora però la Società montanistica di Sagor assunse l'obbligo di riattivarla: —

Piombo. — *Galena* argentifera, che forma un vero filone, la cui potenza varia assai da m. 0,01 a m. 1,00.

Zinco. — *Calamina;* ivi, nel medesimo filone della galena.

Miniera di piombo di Grigna; situata alle falde S. del Monte Najaruola, a chilometri 0,5 al N. O. di Pian di Barco. — Proprietà del comune di Auronzo. — Antichi lavori abbandonati: —

Piombo. — *Galena* argentifera.

Zinco. — *Calamina;* ivi.

Antracite; in piccola quantità, nello stesso giacimento della galena.

Torba. — Trovasi in abbondanza nell'altopiano di Misurina, presso un piccolo lago di montagna di medesimo nome, situato a chilometri 20 superiormente al paese di Auronzo e proprio vicino alla cima delle Alpi.

Acque minerali. — *Acqua Puzza* (solforosa); in Gogna, sulla sinistra e presso l'Anziei, alla distanza di chilometri 4 dal capoluogo del Comune verso mattina. — Non è utilizzata.

Acqua ferruginosa di Navarre, presso la destra sponda dell'Anziei, sotto il ponte di Malon, appena fuori del paese.

Acqua ferruginosa, detta l'*Acqua Rossa;* scaturisce presso Federavecchia, alla distanza di chilometri 20 dal centro comunale.

Valle del Piave

Nasce il Piave in due rami dall'alta giogaia delle Alpi carniche alle falde di Monte Paralba; forma una delle primarie valli delle Alpi, che prolungasi fino presso Valdobbiadene; ivi il Piave entra nella pianura Veneta, che esso bagna, e poi s'immette nell'Adriatico. Dal lato della sua ricchezza in svariati minerali economici metalliferi ed altri la valle del Piave è appena conosciuta; tuttavia osiamo pronunziarla *di ben poco meno importante della Valle d'Aosta, in Piemonte.*

(Num. 920 a 935)

920. **Sappada** (m. 1302). — Mercurio. — *Cinabro;* nella Val Sesis, presso la radice del Monte Paralba (m 2691), verso il Monte Cadena, non lungi dall'origine della Piave.

Asfalto; tra Cordevolo e Sappada.

Acqua minerale. — *Acqua ferruginosa iodurata* (ferruginosa fredda). — Di proprietà del comune di Sappada.

921. **San Pietro Cadore** [già San Pietro] (m. 1043). — Mercurio. — *Cinabro* nel calcare; presso il villaggio di Visdende, nella località detta Cadena.

922. **Comelico Superiore**. — Acqua minerale. — *Acqua puzza* o *Acqua di Valgrande* (solforosa fredda). — Due sorgenti abbondan-

tissime alle falde del Monte Najaruola (m. 2454), a ponente del paese, dalla parte destra del torrente Padova, affluente di destra della Piave.

923. **Comelico Inferiore.** — Rame. — *Calcopirite;* nella Vezza di Casada: miniera abbandonata.

924. **Vigo** (m. 932). — *Pirite;* nel Monte Spezzacucca.

925. **Lorenzago** (m. 729).—*Antracite;* straticello insignificante di m. 0,15.

926. **Lozzo Cadore.** — Gesso bianco niveo e venato di bigio; sul Monte Ravis, nella Valle del Piave, sotto Auronzo. — Giacimento appartenente al terreno triasico.

Zolfo, connesso al deposito di gesso e dovuto alla decomposizione lenta e locale del medesimo; ivi, in piccole masse inapprezzabili.

DISTRETTO DI PIEVE DI CADORE

927. **Calalzo** (m. 818). — Villaggio situato a 2 chilometri superiormente a Pieve di Cadore, 47 da Belluno e 79 da Conegliano, ove si trova la stazione ferroviaria la più vicina.

Piombo. — *Galena* argentifera; miniera abbandonata, situata sulla destra del Piave.

Pirite. — Miniera abbandonata.

Val di Ampezzo

Ha origine nel Tirolo e mette foce nella Valle del Piave a Perarola, alcuni chilometri al S. di Pieve di Cadore. È bagnata dal fiume Boite, affluente di destra del Piave.

(Num. 928 a 930).

928. — **Vodo.** — Piombo. — *Galena* argentifera; nella Val Inferna; giacimento che estendesi pure nella Val di Lovo, su quel di Forno di Zoldo (V. N° 932).

Piombo. — *Galena* argentifera. — Nel Monte Rit furono anticamente tentati dei piccoli lavori, non tosto abbandonati.

Torba. — Presso il piccolo villaggio di Peiano, nella Valle d'Ampezzo, e poco lungi dal torrente Boite, esiste della torba in certa quantità.

929. **Cibiana** (m. 1038). — Ferro. — *Siderite:* giacimento assai importante. — Miniera di Chiersiè, coltivata circa 100 anni fa.

Idem; nel Monte Rauze: miniera abbandonata, stata coltivata nel secolo XVIII.

930. **Valle di Cadore** (m. 861). — RAME. — *Calcopirite* nel Monte Venas, presso il villaggio omonimo, che sta sulla sinistra del torrente Boite. — Miniera abbandonata.

PIOMBO. — *Galena* argentifera; nel Monte Giau. — Miniera ch'era coltivata verso l'anno 1750 per conto della Serenissima Repubblica Veneta e stata abbandonata da lunghi anni.

Idem; nel Monte Rit, presso il torrente omonimo, che s'immette nel Boite dalla parte destra presso Venas. — Miniera di piombo, coltivata nel secolo XVIII e completamente abbandonata.

ZINCO. — *Calamina;* ivi.

FERRO. — *Siderite;* nel Monte Forada. — Miniera abbandonata da molto tempo.

Val di Zoldo

Principia presso il confine del Tirolo nei monti Civita e Colda e mette nella Valle del Piave, di cui è ramo minore, dalla parte destra a poca distanza inferiormente a Longarone: è percorsa dal torrente Maè, influente di destra del Piave.

(Num. 931 e 932)

DISTRETTO DI LONGARONE

931. **S. Tiziano di Goima** [già San Tiziano] (m. 1273). — FERRO. — *Siderite*, ossia *Ferro spatico;* nei monti di Canazzè e Zoel, al N. del villaggio di Goima, distante chilometri 4 dal villaggio di Forno di Zoldo e mezzo chilometro da Dont. — Miniera abbandonata.

Pirite; ivi.

FERRO. — *Oligisto;* nella Val di Zoldo, a Pezzè, presso la chiesa di Goima.

Pirite; ivi. — Scavi di pirite, abbandonati.

Antracite. — Nella località detta la Forcella della Grava, distante chilometri 3 dal centro comunale, l'antracite si manifesta a giorno in forma di straticelli parallelamente inclinati, adagiati e talora confusi coll'arenaria e coperti dallo schisto nero bituminoso e dal calcare.

Idem. — Quasi con identica giacitura apparisce la fioritura dell'antracite sotto i giganteschi monti Pelmo (m. 3163) e Civetta (m. 3188), non lungi dall'origine della Val di Zoldo ed a pochi metri dalla strada carrozzabile, vicino al casale di Pecol.

Idem. — Presso il casale di Mareson, inferiormente alla località precedente. Fu molti anni indietro oggetto di studi e di ricerche

del celebre geologo Fuchs, che intendeva di attivare colà un regolare sistema di escavo per conto del governo austriaco.

932. **Forno di Zoldo.** — A 16 chilometri da Longarone e 67 dalla stazione di Conegliano, in sito alpestre, sulla sinistra del torrente Maè (m. 851), sta il villaggio di Forno di Zoldo, luogo già importante sotto la Repubblica Veneta per le sue numerose e ricchissime miniere di piombo e ferro. Dagli opifici fusori di cui rinvengonsi anche al presente delle traccie, trasse lo stesso suo nome. Sebbene ora tutto giace nell'obblio più perfetto, è fuor d'ogni dubbio che i monti della Val di Zoldo racchiudono dei giacimenti minerali di primaria importanza, che non potranno maggiormente sfuggire all'attenzione dei capitalisti.

Piombo. — *Galena* argentifera, associata a blenda entro calcare dolomitico; presso il torrente Inferna, sopra Arsiera, alle falde del Monte Pero. — Miniera di piombo abbandonata.

Zinco. — *Blenda;* ivi, come sopra, associata alla galena.

Ferro. — *Siderite;* ivi, associata alla galena, nel giacimento medesimo.

Piombo. — *Galena* argentifera; alle falde meridionali del Monte Sovella, nella Val del Lovo. — A cura della Società Veneta Montanistica venne estratta la parte superiore del ricco deposito di galena scoperto in questa località, mediante una galleria praticata nell'intento di perforare il monte fino all'incontro dei sotterranei antichi nella Vall'Inferna, nel confinante territorio di Vodo (V. n° 928). La ganga del minerale è costituita di baritina e spato calcare, nella cui massa si trovano annidati degli arnioni pregievoli di blenda.

Zinco. — *Blenda;* ivi, come sopra.

Baritina, quale matrice del giacimento di cui sopra: ivi.

Giusta il sig. da Prà nella Vall'Inferna fu praticata per molti anni, così nel secolo XIV dalla nobile famiglia veneta Grimani e nel principio del presente dalla famiglia Colledani, l'escavazione della galena e le vaste gallerie ultimamente rese accessibili per opera della Società Veneta Montanistica, come pure gli avanzi rifiutati che si trovano nella congerie di spurghi provenienti dagli antichi scavi attestano qual fosse la ricchezza di questa miniera.

Piombo. — *Galena* argentifera associata a blenda, con matrice di baritina, spesso accompagnata da calamina e carbonato di rame; ai fianchi del Monte Lavazzè e precisamente alle Bove dei Medoli presso il torrente Maè, a mezzo chilometro dal villaggio di Dont e 4 dal centro comunale. — Anche in questa località la Società Veneta Montanistica fece ultimamente eseguire delle gallerie di ricerca, di cui la principale elevasi metri 959 sul livello del mare.

ZINCO. — *Calamina;* ivi.

Blenda; ivi.

Baritina, qual matrice del giacimento anzidetto.

Idem.—In varie altre località rinviensi in abbondanza la baritina, ciò che lascia supporre che uno studio attento riuscirebbe alla scoperta di altri e forse più copiosi depositi di minerale di piombo.

FERRO. — *Siderite.* — Nel Monte di Canazzè e Zoel esistono depositi abbondanti di ferro spatico di ottima qualità, che ad epoche immemorabili si estraeva in gran copia e si lavorava a Dont e a Forno per la manifattura degli utensili e delle armi. — Il presente giacimento estendesi pure su quel di San Tiziano di Goima (V. al n° 931).

Pirite; ivi.

DISTRETTO DI BELLUNO

933. **Tambre d'Alpago.** — ACQUA MINERALE. — *Acqua di Borsoi.* (salina). Scaturisce da roccia calcare, nella località detta le Zoppe.

934. **Belluno.** — Città capoluogo della provincia omonima (m. 382), a chilometri 81,5 dalla stazione ferroviaria più vicina, quella di Treviso.

ACQUA MINERALE. — *Acqua solforosa di Salce.* — Scaturisce presso il villaggio da cui ha nome, a chilometri 5 al S. O. della città, non lungi dalla strada che conduce a Feltre e sulla destra della Piave.

TORBA. — Esistono tre scavi intrapresi recentemente. La produzione della torbiera di Belluno è raggiunta ad un dipresso a 4200 quintali all'anno; serve per le miniere di Agordo.

DISTRETTO DI FELTRE

935. **Lentiai** [già Cesana], (m. 264). — RAME. — *Calcopirite*, in arnioni nel calcare nero bituminoso; sulla sinisra del Piave.

Valle d'Agordo

È questo il principale ramo della valle del Piave. Principia nel territorio austriaco al Monte Pardoi, nel Tirolo, ed entrando quasi immediatamente nella provincia di Belluno, sbocca nella Valle del Piave dalla parte destra presso il villaggio di Mel. È percorsa dal torrente Cordevole, affluente del Piave.

(Num. 936 a 943)

DISTRETTO DI PIEVE DI CADORE

936. **Selva Bellunese** (m. 1366). — FERRO. — *Siderite* d'ottima qualità; nel Monte Brunolai, eminenza nelle Prealpi, poco lungi dal confine del Tirolo cisalpino. — Antica miniera abbandonata.

DISTRETTO DI AGORDO

937. **Rocca d'Agordo** — Ultima terra italiana nella Valle d'Agordo verso il Tirolo (m. 1183), ed il cui territorio confina col comune di Livinalongo o Buchenstein, in Austria.

Celadonite, ossia Terra verde di Verona, che deriva dalla decomposizione del pirosseno verde; rinviensi nel Monte Ombretta, eminenza che forma parte del confine Austro-Italico verso il Tirolo, a chilometri 12 superiormente al capoluogo del Comune di Rocca d'Agordo, presso l'origine del torrente Pettorina. — Non è scavata

938. **Alleghe** (m. 999). — Piombo. — *Galena* argentifera; superiormente a Caprile, piccolo villaggio al confine Austro-Italico, verso il Tirolo cisalpino. — Vi si praticarono circa 20 anni indietro delle ricerche, le quali vennero tosto abbandonate.

Calcite incrostante, ossia tufo calcare, prodotto dal deposito delle acque calcarifere, nel luogo detto Fistere, presso Caprile.

Acqua minerale. — *Acqua solforosa di Caprile.* — Scaturisce questa sorgente in gran copia a 1 chilometro circa al nord del villaggio cui ha nome e precisamente nella località detta le Vallegiate, a qualche distanza superiormente al capoluogo del Comune, sulla sinistra del Cordevole.

939. **Falcade.** — Acqua minerale. — *Acqua salina;* sorgente abbondantissima, presso il torrente Biois, che influisce nel Cordevole dalla parte destra sotto questo comune.

940. **Forno di Canale** (m. 976). — Rame. — *Calcopirite;* nella valle di Gares. — Miniera abbandonata, lavorata anticamente da Remondini e Crotta: —

Ferro. — Minerale di ferro. — Miniera di ferro abbandonata; nella località detta Hais di Fregona, che fu lavorato anticamente dai Crotti: il minerale era fuso in alto forno a Canale, circostanza al quale il comune prese il nome che porta attualmente.

941. **Agordo.** — Grosso paese dal quale prese nome la Valle percorsa dal torrente Cordevole, presso la cui riva destra esso giace (m. 628); è distante chilometri 84 da Treviso; ed in quella città trovasi la stazione più vicina della ferrovia Venezia-Udine-Trieste (1).

(1) La celebre miniera di rame detta di Agordo non è nel territorio del comune, ma bensì in quello del confinante comune di Rivamonte (V. l'articolo seguente).

Piombo. — *Galena* argentifera. — In questo comune e precisamente nel versante del Col Martinel, sotto il Monte Frammont, si praticarono circa 15 anni fa dalla Società montanistica alcune ricerche, ma senza alcun risultato.

942. **Rivamonte**. — Tre chilometri sotto il borgo di Agordo, nel punto ove la Valle Imperina sbocca sulla destra della Valle d'Agordo, sta questo villaggio (m. 971); eccettuato il breve tratto accennato è collegato per mezzo della strada provinciale colla stazione ferroviaria di Treviso (linea Venezia-Udine-Trieste) dalla quale è distante 99 chilometri.

Miniera di pirite ramifera, detta d'Agordo, in Valle Imperina, la storia della cui lavorazione rimonta al secolo xv. Rimase fino a quest'anno di proprietà dello Stato. — Essa trovasi a chilometri 3,5 da Agordo (1).

Pirite. — Forma questo uno dei giacimenti di pirite più rimarchevoli in Italia, tanto dal lato geologico quanto industriale: desso sembra essere un ammasso di solfuri, principalmente pirite di ferro, che racchiude proporzioni piccole di pirite di rame, di galena e di blenda, ed è incassato negli schisti argillosi molto quarzosi in prossimità all'arenaria ed al calcare. La lunghezza del giacimento è di metri 550; la larghezza in m. 200; lo spessore medio m. 35; il volume totale del minerale fu calcolato in metri cubi 1 764 000, di cui rimasero ad estrarre nel 1865, metri cubi 760 000. La parte che rimane ancora a scavare (1873) ammonta a circa tonnellate 3 000 000 Ecco la composizione media del minerale per °/o: Rame 1,80; Zinco 3; Ferro 39; Zolfo 50; Arsenico 1,4; Silice 5. Del piombo e dello zinco non si tiene alcun conto. Il minerale di rame è ridotto in rosetta nell'attiguo stabilimento metallurgico

Rame. — *Calcopirite*, ossia *Pirite di rame*, disseminata in piccole particelle, come fu detto sopra, nell'intiera massa di pirite di ferro; ivi.

Phillipsite; rinvieusi in piccola quantità associata alla calcopirite; ivi.

Blenda, rinviensi pure nel giacimento di pirite, benchè in quantità piccola; ivi.

Galena; come sopra; ivi, in piccola quantità.

(1) È situata sul territorio del comune di Rivamonte, attigua a quello di Agordo e prese nome di quest'ultima terra, la più cospicua della Valle d'Agordo e capoluogo del distretto.

Goslarite (solfato di zinco): — accompagna la blenda e proviene dall'ossidazione della medesima; ivi.

Cianose stalattitica (solfato di rame): — proveniente dall'ossidazione della pirite di rame; ivi.

Glauberite (solfato di soda), associato ad anidrite; ivi.

Epsomite stalattitica (solfato di magnesia); ivi.

Anidrite; ivi.

Gesso carnicino: trovasi tra lo schisto ed il calcare, ivi.

Da una relazione storica intorno alla miniera d'Agordo del signor Volpe togliamo molti dei seguenti cenni. L'epoca della prima lavorazione di questa miniera è ignota, essa risale però a ben 400 anni e si ricorda i nomi di certo Pictroboni e Paragatta, privati possessori della medesima. A questi subentrò negli ultimi anni del secolo XVI Francesco Crotta, sotto il quale la miniera prese una vasta estensione. Arricchitasi notevolmente la famiglia Crotta con questa impresa, essa fu aggregata al Consiglio dei nobili di Belluno ed al Veneto patriziato. In seguito poi ad un fratricidio successo nella famiglia medesima il governo della Repubblica veneta confiscò una parte al reo nel 1654. Da quel tempo la miniera fu divisa fra i diversi fratelli e sorelle Crotta: queste ultime portarono i loro diritti nelle case Contarini, Gritti e Brandolini ed altri, cioè le famiglie Fulcis, Bocchetti ed Appoloni.

Essendo avvenuta una disastrosa innondazione dei sotterranei la Repubblica veneta creò nel 1666 un magistrato apposito sopra la miniera di Agordo ed iniziava importanti lavori a spese dell'erario pubblico. Nel 1710 il Senato veneto comperò le ragioni di un ramo dei Crotta; quella d'un altro ramo venne al suo possesso nel 1737 e nel 1787 i Crotti cedettero alla Repubblica ogni loro ragione sulla Valle Imperina. Rimanavano comproprietari i Gritti, i Contarini ed i Braodolini. Il Governo fece allora venire dalla Sassonia un distinto igegnere tedesco, cui affidò la direzione della miniera e dello stabilimento metallurgico.

Subentrato il Governo austriaco, fu creato nel 1817 un ispettorato delle mioiere e nel 1835 l'erario montanistico austriaco acquistò tutti i diritti sulla miniera rimasti ai privati ed otto anni più tardi vi aggiunse il restante degli edificii metallurgici. Da quel momento in poi tutto rimase proprietà dello Stato, prima del Governo austriaco e dal 1866 sino al 1873 dal Governo italiano; nè è questa l'ultima fase della storia delle miniere di rame di Agordo. Nel momento in cui scriviamo ci giungo la notizia che il Parlamento nella seduta del 9 giugno 1873 votò un'importantissima legge per la vendita di miniere e stabilimenti metallurgici di proprietà dello Stato, in forza della quale quelli di Agordo passeranno pure nelle mani di capitalisti privati.

Aggiungeremo, tale fu pubblicato, un piccolo riassunto delle spese ed introiti dell'Amministrazione di Agordo nell'anno 1865: —

Spese nell'anno 1865	L.	710 584
Prodotto	»	550 752
Disavanzo . .	L.	159 832

Nell'anno 1872 furono estratti dalla mioiera di Agordo tonnellate 15 907 di pirite, contenente 1,98 % di rame; nello stabilimento metallurgico si ottennero:

Rame rosetta	*Chilogrammi*	201 147
Solfato di ferro	»	976 321
Zolfo	»	33 820
Furono occupati nei lavori interni della miniera . .	390	operai
» nelle fucine, fabbriche, strade, ecc.	260	»
Totale	650	operai

943. **Gosaldo.** — Quindici chilometri da Agordo, peranco senza strada, giace il villaggio di Gosaldo (m. 1161), da quel paese sono altri 102 colla strada provinciale sino alla stazione ferroviaria di Treviso.

Miniera di mercurio di Vallalta, di proprietà della Società Veneta Montanistica: attivata nel 1856, in qual tempo era accordata l'investitura. All'eccezione di quella di Selva nella provincia di Siena è forse l'unica miniera di mercurio rimasta attiva in Italia dopo il deprezzamento di quel metallo, in seguito alla scoperta dei ricchissimi giacimenti fatti nella California verso il 1850. È situata appena mezzo chilometro sopra la confluenza del Rivo Pezzea col torrente Mis, quest'ultimo influente del Cordevole: —

Mercurio. — *Cinabro.* — Consiste il giacimento in masse di minerale dai metri 12 ai 32, con vene disseminate nello schisto argilloso e talcoso, quasi al contatto d'una eruzione di porfido. Il cinabro costituisce il minerale di mercurio: ad esso si associa la pirite e come ganga il quarzo, la calcite, la clorite ed il gesso.

Mercurio nativo, rinviensi qualche volte in mere traccie, associato al minerale precedente ed è dovuto alla riduzione per agenzie naturali del solfuro di mercurio, ossia cinabro; ivi.

Pirite, nel giacimento di cinabro, come sopra; ivi.

Baritina carnicina compatta, quale ganga del giacimento anzidetto; ivi.

La miniera di Vallalta è stata probabilmente conosciuta fin dal 1723, epoca nella quale fu coltivata per qualche tempo. I lavori abbandonati vennero ripresi al principio di questo secolo Verso l'anno 1852 subentrò ai proprietari precedenti la Società Veneta Montanistica, dalla quale fu coltivata con varia riuscita, alle volte con risultati magnifici, fino al 1869: era allora data in affitto da chi la coltiva ed esplora attualmente. Esiste sui luoghi un grandioso stabilimento per la riduzione del solfuro di mercurio e dicesi esser la perdita del metallo ridotta a ben poca cosa, avendo la Società veneta introdotto tutte le migliorie possibili.

Lavorano nella miniera di Gosaldo circa 200 operai. Da essa si produce attualmente da 350 a 400 barili di mercurio, ottenuto nello stabilimento annesso alla miniera. Ogni barile essendo di chilogr. 56,

il prodotto totale è di 200 quintali di mercurio metallico all'anno.

Gesso granulare in vene, nel giacimento di cinabro, come sopra: è dovuto alla reazione dell'acido solforico svolto coll'ossidazione della pirite sul carbonato di calce; ivi.

Quarzo, quale matrice del giacimento di cinabro; ivi.

Calcite o *Spato calcare,* quale matrice del giacimento di cinabro, come sopra; ivi.

Clorite, come sopra; ivi.

Ferro. — *Siderite.* — Sul Piano della Stua rinviensi un filone di Siderite o ferro spatico; vi esisteva una miniera, che fu coltivato circa 100 anni fa e poi abbandonata.

DISTRETTO DI FELTRE

944. **Feltre** (m. 320). — Torba. — È poco coltivata.

PROVINCIA DI TREVISO

DISTRETTO DI ASOLO

945. **Cavaso.** — Acqua minerale. — *Acqua solforosa.*

DISTRETTO DI MONTEBELLUNA

946. **Cornuda.** — Lignite. — Rinviensi a qualche chilometro a levante di Asolo, sulla destra del fiume Piave.

DISTRETTO DI VITTORIO

Val Mareno

947. **Tarzo.** — Lignite. — Esiste presso il villaggio di Arfanta, sulla sinistra del torrente Soligo, affluente del Piave, uno strato di lignite di circa m. 0,80.

DISTRETTO DI VALDOBBIADENE

948. **Miane.** — Lignite. — Straticelli insignificanti, nella località detta Pramaor, ossia Pratomaggiore, presso Campea, frazione del comune di Miane, sulla destra del torrente Soligo.

949. **Farra di Soligo** — Lignite: strato insignificante; presso il villaggio di Soligo, frazione del comune di Farra di Soligo.

DISTRETTO DI CONEGLIANO

950. **Pieve di Soligo** (m. 152). — Lignite: strato insificante, presso Pieve di Solighetto, frazione di questo comune, sulla sinistra del torrente Soligo.

PROVINCIA DI UDINE

DISTRETTO DI MANIAGO

951. **Claut.** — ACQUA MINERALE. — *Acqua solforosa* (fredda). Scaturisce alle falde del monte detto la Costa Fimbra. — Il comune di Claut è abbastanza fuori strada: dista chilometri 26 da Longarone, d'onde altri chilometri 51 colla strada nazionale da Conegliano, stazione della ferrovia Venezia-Udine-Trieste.

952. **Fanna.** — ACQUA MINERALE. — *Acqua solforosa.*

953. **Cavazzo Carnico.** — ACQUA MINERALE. — *Acqua solforosa.*

PROVINCIA DI TREVISO

DISTRETTO DI VITTORIO

954. **Vittorio** (già Ceneda). — È situato a 13 chilom dalla stazione di Conegliano sulla linea ferroviaria Venezia-Udine-Trieste (m. 142).

ACQUE MINERALI. — *Acqua solforosa di S. Gottardo* (salino-iodurata) scaturisce dall'arenaria cenericcia sulla destra del fiume Meschio. È stata adoperata nella terapia fin dall'anno 1650.

Acqua della Salsa delle Ovadure (solforosa salina). Scaturisce sulla destra del fiume Meschio da roccia areuaria e dista 40 passi dalla sorgente precedente.

Acqua solforosa dell'Episcopio (fredda). È distante mezzo chilometro dall'acqua di San Gottardo.

PROVINCIA DI UDINE

DISTRETTO DI SACILE

955. **Sacile.** — ACQUA MINERALE. — *Acqua solforosa di Sacile* (acidulo-ferruginosa fredda). Trovasi in pianura a pochi passi fuori della città, sulla destra della strada che conduce verso Polcenigo, e presso la riva destra del fiume Livenza. Fornisce circa 11500 litri ogni 24 ore.

PROVINCIA DI TREVISO

DISTRETTO DI ODERZO

956. **Gorgo.** — TORBA; presso il fiume Monticano, affluente di destra del Livenza.

PROVINCIA DI UDINE

DISTRETTO DI AMPEZZO

Canal Socchieve

Principia nelle Prealpi sotto il Monte Tiersine e nel Monfalcone ed estendesi fin presso Ragogna: in esso ha origine e per esso scorre il Tagliamento, maggior fiume della provincia di Udine, il quale fa foce nell'Adriatico.

(Num. 957 e 966)

957. **Forni di sopra** (m. 995). — Piombo. — *Galena* argentifera in filoncelli nel terreno triasico.

Gesso compatto; rinviensi nel terreno triasico tra l'arenaria screziata ed il sovrapposto calcare conchigliaceo, presso l'origine del Tagliamento.

958. **Forni di sotto** (m. 762). — Piombo. — *Galena* argentifera in filoncelli nel terreno triasico.

Gesso compatto; presso il torrente Chiaranda, che s'immette nel Tagliamento dalla parte sinistra a chilometri 2 a monte del villaggio di Forni di Sotto. — Il giacimento trovasi nel terreno triasico, tra l'arenaria screziata ed il sovrapposto calcare conchigliaceo (1).

Acque minerali. — *Acqua solforosa*. — Scaturisce dalla parte destra del Tagliamento, nella località detta Minglera, lontano dall'abitato di Forni di Sotto circa 2,5 chilometri.

Acqua solforosa. — Altra sorgente nasce alla sponda sinistra del torrente Poschiavea, alla distanza di chilometri 4 dal centro comunale.

959. **Sauris**. — Gesso triasico. — Giacimento che si riconosce a giorno verso l'origine del torrente Lumiei, affluente di sinistra del Tagliamento. — Appartiene geologicamente al terreno triasico al pari di quello dei comuni or ora descritti.

Zolfo in cristallini; in prossimità al gesso, dalla cui decomposizione deve la sua origine (in quantità affatto inapprezzabili).

960. **Ampezzo**. — Gesso, detto da quei montanari *Scagliola*. Ha le stesse relazioni geologiche di tutto il gesso in questi contorni. — A mezzo chilometro dal paese dal lato sinistro del torrente Lumiei,

(1) Stante le osservazioni di Taramelli il gesso della provincia di Udine, riferibile al Trias, appartiene tanto al piano inferiore che al piano medio di quel terreno.

affluente del Tagliamento, fu aperta una piccola cava per l'estrazione di questa pietra.

Acqua minerale. — *Acqua acidulo-ferruginosa* (fredda). Sgorga ad 1,5 chilometri superiormente al centro comunale, presso il casale di Nier.

961. **Enemonzo.** — Gesso compatto, che appartiene al Trias, come quello di tutti i monti circonvicini; sulla destra del torrente Degano, affluente di sinistra del Tagliamento, tra Esemon di sotto e Esemon di sopra.

962. **Tolmezzo.** — Acque minerali. — *Acqua solforosa di Illegio*, così detta dal nome del piccolo villaggio presso cui pullula, ed il quale giace a chilom. 5,5 dal capoluogo del Comune, sulla sinistra del torrente Frondizon, che sbocca nel torrente But.

Acqua salina di Lorenzaso. — Scaturisce nell'alveo del torrente But, nella Val di San Pietro, superiormente a Tolmezzo ed è in relazione col gesso, che abbonda in queste vicinanze.

Acqua solforosa di Fusca. — Trovasi pure nell'alveo del torrente But, superiormente al villaggio di Tolmezzo.

963. **Verzegnis.** — Acqua minerale. — *Acqua solforosa*, che scaturisce presso la frazione di Chiarais.

DISTRETTO DI GEMONA

964. **Venzone.** — Schisti bituminosi. — Presso il villaggio di Venzone viene a sboccare nel Tagliamento dal lato sinistro la Valle di Venzonasca, risalendo la quale per breve tratto, riscontrasi a mano destra il piccolo ramo detto la Valle Moeda; ivi, in un sito detto Ledis, vi sono degli schisti bituminosi, però di pochissima importanza industriale. Sottomessi all'analisi, i medesimi diedero in % parti: Sostanze volatili combustibili 65; Acqua igroscopica 9; Ceneri 26,6. — Svilupparono calorie 2806.

965. **Trasaghis.** — Lignite compatta, lucente, a frattura concoide. — Rimpetto ad Osoppo, dal quale è separato dal letto largo assai del fiume Tagliamento, sta il villaggio di Peonis; ivi, non lungi dalla destra sponda del fiume, esistono varii straticelli insignificanti di lignite, alternanti con marne azzurrognole e brecciole a grani verdi, appartenenti al terreno miocenico o Terziario medio: poi uno strato di lignite dello spessore di circa m. 1,50. Sopra questo ven-

gono ad adagiarsi altri strati, consistenti in marne, sabbie ed arenarie fossilifere. — Cimentata all'analisi chimica la lignite del banco principale fu trovata avere la seguente composizione centesimale: Carbonio fisso 53,4; Sostanze volatili combustibili 31,55; Acqua igroscopica 12,05; Ceneri 3,0. — Essa svolge 4466 calorie.

Marcassite, ossia *Pirite raggiata;* rinviensi in arnioni nella lignite di Peonis; ivi.

Idem, nelle sabbie mioceniche; ivi.

Idem, nell'arenaria; ivi.

966. **Osoppo.** — LIGNITE terrosa di qualità scadente: costituisce uno strato di circa m. 0,50 nel terreno miocenico, nel colle di San Rocco, tra il forte di Osoppo e il Tagliamento. Sottomessa all'analisi diede il seguente risultato °/₀ parti: Carbonio fisso 18,2; Sostanze volatili combustibili 13,5; Acqua igroscopica 3,2; Ceneri 65,1. Calorie sviluppate 1400. Vi si fece dei lavori nell'anno 1847 per conto d'una Società, ma l'esito fu infelice.

DISTRETTO DI TOLMEZZO

Canal di Gorto.

Per questa valle scorre il torrente Degano, le cui fonti sono alle falde del Monte Paralba, (m. 2691) del Monte Avanza e del Monte Cresta Verde, nell'alta giogaia delle Alpi Carniche. Il canale di Gorto sbocca nella parte inferiore del canal di Socchieve dalla parte sinistra, nel punto ove il Degano s'immette nel Tagliamento.

(Num. 967 a 973).

967. **Forni Avoltri.** — È questo l'ultimo comune della Valle di Gorto; il suo territorio si estende sino alla cima della giogaia delle Alpi Carniche ed al confine del Tirolo tedesco. Il villaggio di Forni Avoltri, posto a m. 884 sul mare, è distante chilom. 88 da Udine e 35 superiormente a Tolmezzo.

Miniera di rame di Monte Avanza con stabilimento metallurgico annessovi, situata sulle pendici del monte omonimo, all'origine del canal di Gorto, al N. del paese di Forni Avoltri e poco distante dal confine del Tirolo: —

RAME. — PANABASE o RAME BIGIO idrargifero, in arnioni, con pirite: costituisce il minerale più abbondante della miniera e forma un filone di m. 1,00 di potenza nel calcare nero brecciato a contatto degli schisti argillosi e micacei; ivi.

Calcopirite; ivi.

Erubescite o *Rame pavonazzo;* ivi.

Malachite terrosa, disseminata in mosche entro la calcarea cristallina bianca nivea; ivi.

Piombo. — *Galena* argentifera, in piccole particelle, entro la calcarea cristallina bianca nivea; ivi.

Mercurio. — *Cinabro;* ivi.

Calcite o *Spato calcare*, entro la calcarea nerastra, come matrice del giacimento anzidetto; ivi.

Baritina, come ganga del filone medesimo; ivi.

Quarzo, come sopra; ivi.

Datano dall'anno 1545 i lavori di questa importante miniera di rame. Abbandonata per molto tempo, la coltivazione fu ripresa in questi ultimi anni: ne passò la proprietà nel 1857 alla Società Veneta montanistica, alla quale venne data in quell'anno l'investitura. La Società Veneta coltivò regolarmente la miniera fino al 1865; d'allora in poi sono sospesi tutti i lavori. — Ecco l'altimetria dei principali punti della miniera di Avanza: Casa dei Minatori, m. 1781 sul mare; Galleria di base, m. 1698; Galleria Bauer, la più alta di tutte, m. 1906.

968. **Ravascletto.** — Piombo. — *Galena* argentifera; filoncelli che non furono oggetto di ricerche; nel Canal di Gorto, dalla parte sinistra del Degano, presso il piccolo villaggio di Monajo.

Antimonio. — *Stibina:* ivi.

Ferro. — *Siderite*, come ganga del giacimento di piombo; ivi.

969. **Comeglians.** — Rame. — *Panabase* o *Rame bigio*, che forma dei filoncelli; nel Canal di Gorto.

Piombo. — *Galena* argentifera; ivi.

Grafite; presso la frazione di Mielis.

Gesso compatto. — Sulla sinistra e presso il torrente Margo, il quale si perde nel torrente Degano, a poca distanza a valle di questo comune, rinviensi un giacimento di gesso, e precisamente a Valcalda, rimpetto al villaggio di Ravascletto, che dista chilometri 80 da Udine. — Appartiene geologicamente al terreno triasico.

970. **Prato Carnico.** [già Prato Udinese]. — Gesso compatto, appartenente al terreno triasico. — Riscontrasi a qualche chilometro superiormente alla terra di Prato Carnico, alla radice del Monte Siara, presso Culzei, nel canale San Canziano, ramo di quello di Gorto. — Dista Prato chilom. 80 dalla città di Udine.

Idem compatto; in altro punto del canale S. Canziano, alle falde del Monte Talm, a valle del capoluogo del Comune.

Acqua minerale. — *Acqua solforosa di Pesariis*, così nominata dal villaggio presso cui sgorga, il quale è frazione del comune di Prato Carnico, posto nel canale San Canziano, a 3 chilometri superiormente al capoluogo del Comune.

971. **Ovaro.** — Villaggio sulla sinistra del Canal di Gorto e del torrente Degano, distante chilom. 70 da Udine.

Gesso; nella parte inferiore del Canal di Gorto, presso i casali di Cella ed Entrampo, frazioni di questo comune già appartenenti al comune di Mione (1).

Miniera d'antracite attivata nel 1855 dalla Società Veneta montanistica, la quale ne ottenne a quell'epoca l'investitura. Fu sospesa l'escavazione per molti anni, e stante gli scioperi dei minatori nelle miniere di carbon fossile in Inghilterra ed i prezzi elevatissimi del carbon fossile che ne risultarono, furono ripresi nell'anno volgente i lavori dalla Società prelodata. Il prodotto attuale valutasi a tonnellate 6000 all'anno: —

Antracite di aspetto grafitoide, con struttura lamellare. — Forma dei banchi di m. 0,90 nel calcare, nella Valletta del Rio Furioso, sulla sinistra del torrente Degano, tra Ovaro e Cludinico, frazione del comune medesimo. Diede all'analisi: Carbonio fisso 78,3; Sostanze volatili e Acqua 9,3; Ceneri 12,4, con uno sviluppo di 6310 calorie.

DISTRETTO DI AMPEZZO

972. **Raveo.** — Gesso. — Giacimento di poca importanza.

Antracite. — Fa parte del giacimento esistente nei confinanti comuni di Ovara e Lauco (V. num. 971 e 973).

DISTRETTO DI TOLMEZZO

973. **Lauco** (m. 693). — Antracite; stata oggetto di ricerche molti anni fa, contemporaneamente alla miniera di Cludinico. È probabile che i lavori sieno per esser ripresi da parte della Società Veneta montanistica, cui appartiene.

Valle di S. Pietro.

Principia presso la vetta delle Alpi Carniche e sbocca nel Canal di Socchieve, di cui è ramo. Vi scorre il torrente But, affluente del Tagliamento.

(Num. 974 a 978).

(1) Il comune di Mione, soppresso nel 1870 venne aggregato a quello di Ovaro.

974. **Ligusullo.** — Gesso compatto e granulare bianco, con venature bigie; al Passo del Durone, tra Paluzzo e Paularo, in una valletta sulla sinistra della Valle di San Pietro. — Appartiene geologicamente al terreno triasico.

Idem; varietà *Selenite* diafana laminare; ivi, nelle marne e nelle fessure del calcare.

Zolfo; nel calcare e nelle marne, dovuto alla decomposizione del gesso (in quantità affatto insignificante).

975. **Treppo Carnico.** — Gesso compatto; nel Rio dello Zolfo, rimpetto al villaggio di Treppo Carnico, sulla sinistra della Valle di San Pietro. — Fa parte del terreno triasico.

976. **Paluzza.** — Rame. — *Calcopirite;* al Pizzo di Timau, presso l'origine del But, non lungi dalla cima delle Alpi Carniche e del confine della provincia austriaca della Carinzia.

Il prof. Taramelli riferisce che, tra gli anni 1470 e 1655, furono esplorati dei giacimenti di rame al Pizzo di Timau, al Pal Grande, al Pal Piccolo ed al Primosio. — Queste località rimangono neglette.

977. **Arta.** — È posto questo villaggio nella Valle di San Pietro, a chilom. 63 da Udine e 10 superiormente a Tolmezzo.

Acque minerali. — *Acqua solforosa di Piano*, detta pure *Acqua Pudia* e *Acqua Giulia* (fredda). Scaturisce tramezzo a roccia calcare argillosa nell'alveo stesso del torrente But, ad un chilometro superiormente al paese di Arta. Contiene una quantità relativamente grande di litina.

Il Cossa, avendo esaminato diversi saggi di gesso saccaroide proveniente dalla Carnia, cioè dai monti intorno a questo comune, vi trovò frequentemente disseminati degli straticelli contenenti mica, nella quale constatò la presenza del silicato di litina; egli attribuisce l'esistenza della litina nella sorgente solforosa di Arta all'azione lenta delle acque sotterranee scorrendo in contatto con queste roccie gessose, le quali, dopo aver sciolto il solfato di calce, questo alla sua volta, riagendo sull'arenaria micacea contenutavi, darebbe origine a' sali solubili di litina (1).

Acqua marziale del Piano (ferruginosa fredda). Sgorga a m. 50 dalla sorgente prima descritta.

Le acque minerali di Arta, di proprietà di quel comune, sono state conosciute da ben 300 anni.

(1) *Atti del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti*, Serie IV*, Tom. II, pag. 661, Venezia, 1873.

978. **Zuglio.** — Gesso. — Forma dei piccoli ammassi, accompagnato da cargnola e da roccia marnosa, riferite al Trias inferiore; presso il villaggio di Formease, nella Valle di San Pietro.

979. **Paularo.** — Acqua minerale. — *Acqua solforosa.* Scaturisce presso il piccolo villaggio di Dierico, nella valle detta il Canale di Incaroia, il quale sbocca sulla destra della Valle San Pietro, presso Arta.

DISTRETTO DI MOGGIO UDINESE

Valle del Ferro.

Così chiamasi la valle per cui scorre il fiume Fella, affluente di sinistra del Tagliamento, il quale ha origine dal Monte Germula, nell'alta giogaia delle Alpi Carniche, e serve per certo tratto a segnare il confine Austro-Italico tra il Veneto e la Carinzia.

(Num. 980 a 983)

980. **Pontebba.** — Piombo. — *Galena* argentifera; in vicinanza al Rio Glazat, cioè al confine del Veneto e della Carinzia (Austria). — Fu momentaneamente oggetto di ricerche alcuni anni fa, ma queste non ebbero un esito felice.

Gesso compatto. Giacimento nel terreno triasico; nel Rio Glazat, una delle sorgenti del torrente Studena, che s'immette nella Fella al confine del Veneto e della Carinzia, superiormente al villaggio di Pontebba, che dista chilom. 69 colla strada nazionale da Udine.

981. **Resiutta** — Schisti bituminosi. — In questo territorio comunale esistono due strati di schisto bituminoso, di cui quello superiore ha una potenza dai m 3 ai 4, e l'altro inferiore al medesimo di m. 2, separati da un banco di calcare di m. 4.

L'analisi centesimale dello strato superiore dimostra che è costituito come segue: Sostanze volatili combustibili 38,7; Acqua igroscopica 2,5; Ceneri 42,6. Quella dello strato inferiore: Sostanze volatili combustibili 21,8; Acqua igroscopica 4,5; Ceneri 54,7. Sviluppano rispettivamente calorie 2139 e 1415.

982. **Moggio.** — Gesso compatto — Nella Valle del Ferro, lungo il torrente Aupa, situato al N. del villaggio di Moggio, esiste un giacimento di gesso, appartenente geologicamente al Trias. — Cava.

Idem. — Si manifesta pure questo stesso giacimento sulla destra della Valle del Ferro, presso i villaggi di Ovedasso e Roveredo, alla base meridionale del Monte Pisimone.

983. **Resia** (già San Giorgio di Resia). — Gesso, in straticelli, associato a cargnola (o *Rauchkalk*); presso il villaggio di Gniva, sulla sinistra del Canal della Resia, ramo della Valle del Ferro, in cui esso sbocca dal lato sinistro presso Resiutta.

DISTRETTO DI GEMONA

984. **Artegna.** — Torba — A chilometri 3 dal centro comunale estraesi attualmente della torba nel sito detto Minis: la torbiera è per altro di poca importanza (1).

985. **Buja.** — Torba. — In questo territorio esiste una torbiera la quale, giusta la valutazione fatta dal signor Gervasoni Michele nel 1866, aveva somministrato 92 214 metri cubi di torba e ne rimanevano ancora da usufruire m. c 109 962. — Totale m. c. 202 176, calcolato nel valore di L. 1,30 al metro cubo sul luogo dell'escavazione stessa.

DISTRETTO DI SAN DANIELE DEL FRIULI.

986. **Majano.** — Villaggio sulla sinistra del Tagliamento a chilometri 30,5 con strada da Udine.

Torba. — Anche il comune di Majano possiede della torba, in quantità però molto minore del confinante territorio di Buja, descritto all'articolo precedente. Il signor Gervasoni Michele ne stimò il volume a m. c. 185 500. È attualmente coltivata (1873) ed adoperasi per uso domestico.

DISTRETTO DI SPILIMBERGO

987. **Vito d'Asio.** — Acqua minerale. — *Acqua solforosa magnesiaca* (solforosa fredda). È questa una sorgente scarsa assai, che scaturisce nella contrada Agane, presso Vito d'Asio, sulla destra del Tagliamento.

988. **Castelnovo del Friuli** — Lignite d'ottima qualità — Rinviensi sulla destra del Tagliamento.

DISTRETTO DI SAN DANIELE DEL FRIULI

989. **Ragogna.** — Lignite. — Presso il villaggio di Ragogna, distante chilometri 29 con strada buona da Udine e soltanto 4,5 da

(1) La torba dei contorni di Gemona e San Daniele del Friuli al pari di quella del Piemonte è riferibile, stante alle osservazioni di Taramelli, al tempo delle antiche morene glaciali.

San Daniele del Friuli, dal lato sinistro del Tagliamento, che bagna questo territorio, vi sono degli strati di lignite della potenza di circa m. 0,50, alternate con marne grigie e sabbie gialle: appartiene al Miocene superiore. — Diede all'analisi °/₀ parti: Carbonio fisso 29,6; Sostanze volatili combustibili 32,2; Acqua igroscopica 12,1; Ceneri 26,1. Calorie sviluppate 2780. — Fin dall'anno 1854 esiste una miniera in questo sito; il combustibile impiegasi per la cottura dei mattoni.

990. **San Daniele del Friuli.** — Borgo situato a 24 chilometri con strada provinciale da Udine, a pochi chilometri a sinistra del Tagliamento.

Torba. — In una località distante appena un chilometro dal paese havvi uno strato di torba compatta della potenza di circa m. 1,50, attualmente coltivata per uso delle fornaci.

991. **Coseano.** — Torba.

992. **Fagagna.** — A chilometri 14 a N. O. da Udine, lungo la strada provinciale che da questa città mette capo a San Daniele del Friuli, sta questa terra.

Torba. — Già nell'anno 1770 il conte Asquini di Fagagna incominciò l'escavazione della torba da una torbiera allora esistente in una località detta Nuova Olanda, nome dovuto probabilmente alla circostanza che tal combustibile, benchè non ancora utilizzato in Italia, già fu largamente impiegato in quell'epoca in Olanda. Il conte se ne servì per alimentare i forni da calce e da mattoni, nonchè per gli usi industriali e scrisse una memoria sopra la scoperta e gli usi della torba, interessante per la precedenza che ha su altri lavori consimili fatti in Italia (1). — Inutile aggiungere che la torbiera di Nuova Olanda è già da molto tempo esaurita.

Idem. Altra torbiera nel territorio di Fagagna è attualmente in coltivazione (1873). Il combustibile forma due strati; di cui il primo più scadente, l'altro inferiore al medesimo, dà della torba compatta fibrosa d'ottima qualità. Sottomessa all'esame chimico, questa torba diede per ogni cento parti i risultati che seguono. Strato superiore: Carbonio fisso 21,03; Sostanze volatili combustibili 38,15; Acqua igroscopica 14,15; Ceneri 26,67. — Calorie 2333. Strato inferiore: Carbonio fisso 24,3; Sostanze volatili combustibili 43,65; Acqua igroscopica 12,65; Ceneri 19,4. — Calorie 2955.

(1) V. *Atti della Società d'Agricoltura pratica di Udine*, Vol. I, 1772.

DISTRETTO DI TARCENTO.

993. **Treppo Grande**. — Torba. — A chilometri 2 al N. del paese, presso il villaggio di Zegliacco, frazione del comune di Treppo Grande, esiste una torbiera, la quale si estende pure su quei di Collalto della Soima e Magnano in Riviera (V. num. 995 e 996). — Il signor Gervasoni, scrivendo nell'anno 1866, dice che il volume totale della torba era di metri cubi 1 960 800, di cui m. c. 424 800 erano già estratti, e m. c. 1 536 000 rimanevano ancora da estrarsi.

DISTRETTO DI SAN DANIELE DEL FRIULI

994. **Coloredo di Monte Albano**. — Torba di buona qualità. — Torbiera in attività (1873).

DISTRETTO DI TARCENTO

995. **Magnano in Riviera**. — Torba. — Presso il villaggio di Bueriis esiste una torbiera, della quale si fece cenno nella descrizione di Treppo Grande (all'art. 993). — La presente località dista chilometri 19 da Udine ed è poco lontana dalla strada nazionale che vi conduce.

996. **Collalto della Soima**. — Torba. — In questo territorio esiste una parte della torbiera descritta sotto i comuni di Treppo Grande e Magnano in Riviera (V. per maggiori ragguagli agli articoli 993 e 995).

DISTRETTO DI GEMONA

997. **Montenars**. — Schisti bituminosi; nel villaggio di Flaipano, frazione di questo comune, esistono degli strati di schisto bituminoso, però di poca importanza.

DISTRETTO DI TARCENTO

998. **Nimis** — Schisti bituminosi. — A circa 2 chilometri superiormente al capoluogo del Comune e 19 da Udine, in Val Gorgone, esistono degli stratarelli di schisto bituminoso intercalati nelle marne, oltre ad uno strato di m. 1,50.

DISTRETTO DI CIVIDALE

999. **Attimis**. — *Calcite*, in geodi e vene, rivestita sovente di bitume; rinviensi negli strati di calcare marnoso grigio-piombeo, che alternano cogli schisti bituminosi; nella Valle della Malina, tra Forame e Subit, superiormente al capoluogo del Comune verso N. E.

Bitume compatto a frattura lucente, negli strati di calcare mar-

noso, alternati cogli schisti bituminosi ed in venuzze attraversanti la roccia; ivi.

SCHISTI BITUMINOSI. — Col calcare marnoso alternano degli straticelli di schisto bituminoso di poca importanza, non oltrepassando m. 0,50; ivi. Diede all'analisi per °/₀ parti: Sostanze volatili combustibili 37,1; Acqua igroscopica 7; Ceneri 49,7. — Calorie 2047.

1000. **Cividale.** — Città al piede delle Prealpi che si staccano dalle Alpi Giulie presso il Col di Tarvis, a chilometri 18 da Udine ed altrettanto da Cormons, prima città dell'Austria, ad ambedue delle quali havvi una stazione della ferrovia Venezia-Udine-Trieste.

MERCURIO. — *Mercurio nativo.* — Ad un chilometro dal casale di Spessa, sulla strada da Cividale a Cormons, a 4 chilometri da quella e precisamente verso i colli di Sant'Anna or sono circa 15 anni, nel fare dei lavori presso una casa coloniale sita su di un colle poco elevato, si rinvenne del mercurio puro, che scolava dalle feuditure della roccia calcare argillosa. Qualche altro indizio dell'esistenza del mercurio si ebbe anche in località da quella poco discosta. — Non si fece peranco i voluti studi per rinvenire il filone di cinabro dal quale deriva il mercurio nativo.

A levante del confine del Veneto il versante meridionale delle Alpi (Ginlie) fa parte dell'Impero Austro-ungarico e costituisce le provincie cisalpine di Gorizia e d'Istria, ed il Triestino — Non avremo altrimenti ad occuparcene che nel presentare al lettore al solito un semplice elenco delle specie minerali rinvenutevi.

Elenco dei minerali rinvenuti nelle provincie di Gorizia ed Istria e nel Triestino (Austria Cisalpina).

Arsenico nativo.
GALENA.
CINABRO.
PIRITE.
PIRITE AURIFERA.
Marcassite.
Molibdenite.
Risigallo.
Orpimento
Stibina.
CALCOPIRITE.
Baritina.

Anidrite.
Epsomite.
GESSO.
Idem; varietà *Selenite.*
Apatite.
MERCURIO NATIVO.
Oligisto.
Idem; varietà terrosa; ossia *Ocra rossa.*
Rutilo.
Pirolusite.
Magnetite.

Manganite.
Psilomelane.
Limonite, ossia *Ematite bruna.*
Idem; varietà *Ocra gialla.*
Idem; varietà *Ocra bruna.*
Quarzo.
Idem; varietà *Cristallo di rocca.*
Idem; varietà *Focaia* o *Selce Piromaca.*
Calcite

Calcite; varietà *Stalattiti* e *Stalagmiti.*
Ankerite.
Dolomite.
Idem; varietà *Mesitina*
Aragonite.
Malachite.
Azzurrite.
Talco.
Idem; varietà indurita o *Steatite.*
Serpentino (come roccia).
Analcime.
Prehnite.
Mesotipo.
LIGNITE.
ANTRACITE.
TORBA.
TERRA DI COLOGNA.
Petrolio.
Acque minerali saline.

FINE DELLA PARTE PRIMA. — ALPI ITALIANE.

minerali che possiede, e raggruppare in grandi specchi le analisi chimiche di tutte, distribuite secondo la classificazione più acconcia — ecco il concetto del suo lavoro. Di esso è sortita finora soltanto la parte che riguarda le Provincie centrali.

« L'Autore, educato ai forti e pazienti studii della Germania, ha provato ad iniziarne anche fra noi, e ne fanno fede queste dodici tavole, che gli saranno costate fatica e tempo non lieve . . . . In ognuna di esse si trova tutto ciò che riguarda l'analisi, dall'epoca in cui fu fatta e il nome dell'analizzatore fino ai più minuti dettagli numerici.

« Comincia l'opera con un discorso sull'acqua in genere, che modestamente volle chiamare col titolo di *Pensieri*, cui succede una tavola, nella quale sono indicate le acque minerali più accreditate delle provincie centrali, il nome della loro più vicina stazione ferroviaria e la distanza in chilometri di questa dalle più importanti città italiane. Tavola, come ognun vede, che riesce molto utile.

« Con un interessante *Proemio* introduce poi il lettore a parlare delle acque minerali delle provincie centrali, che divide in 8 classi e sottoclassi: cioè saline, salino-iodiche, salino-selenitose, acidule acidulo-ferruginose, solforose, solforose-idrocarbonate e solforoso-boriche. Sono più di 300 le sorgenti che vengono così ad essere illustrate, riportando di ognuna con brevi ma succose dissertazioni tutto ciò che riguarda la posizione, la struttura geologica dei terreni, la storia dei luoghi, la flora e le applicazioni che ebbero le acque.

. . . .

« L'opera del Jervis è poi corredata di 5 vignette, rappresentanti, la 1ª una veduta dei lagoni boraciferi di Larderello in Val di Cecina, provincia di Pisa; la 2ª, la situazione degli stabilimenti dei bagni di Montecatini in Val di Nievole; la 3ª un prospetto dello stabilimento termale di Leone e Bovi alla Porretta; la 4ª, una carta topografica dei bagni di Lucca e dei suoi contorni; la 5ª, dettagli della manifattura dell'acido borico.

« Noi auguriamo all'autore la costanza di proseguire attivamente in quest'opera, ed all'editore il coraggio di continuarne la pubblicazione in queste tristi condizioni dell'arte libraria in Italia ».

Dalla **Gazzetta di Pisa.**

« Fra le cagioni di pubblica ricchezza non ultime sono da noverarsi le fonti minerali, che tanto credito hanno acquistato fin dai più remoti tempi come mezzi di guarigione di molte infermità.

« Non volendo tener conto dell'esteso commercio che fin d'ora si fa di alcune di queste e che pur sarebbe suscettibile con maggiore operosità di grande aumento, è da notarsi l'affluenza già numerosa, ma che grandemente in tempi di prosperità e di quiete dovrebbe rendersi maggiore, d'ogni classe di nostrani ed estranei nelle favorevoli stagioni alle diverse scaturigini. Dappoichè non i soli ammalati si recano a risanare i loro morbi presso le salutevoli piscine, ma vi si conducono pur anche tutti coloro che il possono, e che amano ristorarsi dalle fatiche cittadine e dai gravi negozi che disturbano spesso grandemente l'animo ed affrangono e logorano le forze vitali; essendochè queste fonti tanto salutari vengano sovente apprestate dalla provvida natura in siti semialpestri, amenissimi e della più gran salubrità. . . . .
Non soltanto i medici tolsero a soggetto dei loro studii le acque minerali, ma non pochi fra gli scienziati, e molti ancora fra i più diligenti amministratori. Il cav. Guglielmo Jervis appartiene a queste ultime categorie. Noto già egli per altri pregevoli lavori scientifici e amministrativi, ha ora dato alla luce un libro importantissimo qual Guida delle Terme italiane. Con questo si è prefisso solamente lo esame delle scaturigini minerali dei due versanti orientale ed occidentale degli Appennini, riserbando ad altro tempo la pubblicazione delle sue ricerche intorno a quelle forniteci dalle Alpi e dai loro contrafforti, non che delle altre appartenenti alle provincie meridionali ed alle adiacenti isole.

« L'opera del Jervis..... riportando di ciascuna polla mineralizzata l'uso salutare riconosciuto e divulgato dall'esperienza dei rispettivi medici direttori, ha raccolto ogni altra notizia che di ognuno degli stabilimenti balneari da esso registrati si può desiderare; e quantunque abbia esposto assai compendiosamente il frutto delle di lui accurate investigazioni, lo ha per altro reso chiaro, e, per quanto gli è stato possibile, completo. D'ogni sorgente è indicata la provincia che la contiene, e ne sono accennate la topografia, la storia, l'origine geologica, il clima locale, le qualità fisico-chimiche, le proprietà mediche, non che i migliori scritti che la illustrarono. Sonvi poi dodici specchi sinottici contenenti le analisi comparative delle diverse acque minerali descritte nel volume, ed uno specchio indicativo dell'itinerario da farsi verso le principali fonti minero-termali muovendo dalle

maggiori città. Tutto questo vien preceduto da quelle generali considerazioni che riescono a render più agevole l'intelligenza delle trattazioni particolari. Evvi poi una eccellente classificazione idrologica; vi si contengono diverse incisioni illustrative, ed è chiuso questo pregievolissimo libro da un copioso ed assai utile indice alfabetico. Sieno quindi lodi grandissime al signor Jervis per aver dotato il nostro paese d'un bello e utilissimo libro che riuscirà di gran profitto non soltanto ad ogni medico, ma eziandio agli scienziati ed agli amministratori delle pubbliche faccende, e voglia egli il più sollecitamente che potrà favorirci il desiderato complemento del suo ottimo lavoro ».

Dalla **Nazione** *di Firenze.*

« Quest'opera, corredata d'importanti incisioni, ha lo scopo di far note le qualità tutte delle varie sorgenti minerali italiane e dei territori ove scaturiscono. Quindi con molta industria l'egregio autore ha ristretto in pochi paragrafi tutte quelle notizie che intorno a ciascuna scaturigine ed alle sue adiacenze possono venire richieste. Della topografia perciò, della storia, della climatologia, delle proprietà medicinali, delle fisico-chimiche, della geologia, dell'itinerario a percorrersi dalle principali città, ne è detto quanto basta perchè i medici, gli infermi e coloro che bramano per qualsiasi ragione di soggiornare nella stagione estiva presso qualche stabilimento balneare, possono presceglier quello che meglio conviene al loro scopo, al loro bisogno, ai loro gusti. E per coloro che in questa sorte di polle riguardano di preferenza gli elementi chimici che le mineralizzano, ha esposto in dodici grandi specchi sinottici le analisi comparative delle scaturigini illustrate in questo libro, indicando altresì quegli scrittori che di ognuna più estesamente e dottamente ne han data relazione. Non però tutte le fonti minerali spontanee della penisola vennero in questo scritto registrate, essendosi prefisso l'autore d'enumerar quelle soltanto del versante orientale ed occidentale dei nostri Appennini, riserbando la trattazione delle rimanenti ad altro prossimo lavoro. Nel render le dovute lodi al chiarissimo autore per essersi dedicato ed esser sì ben riuscito a tanto utile impresa, vogliamo pur raccomandargli di non ritardar troppo a pubblicare il promesso complemento di questa importante opera ».